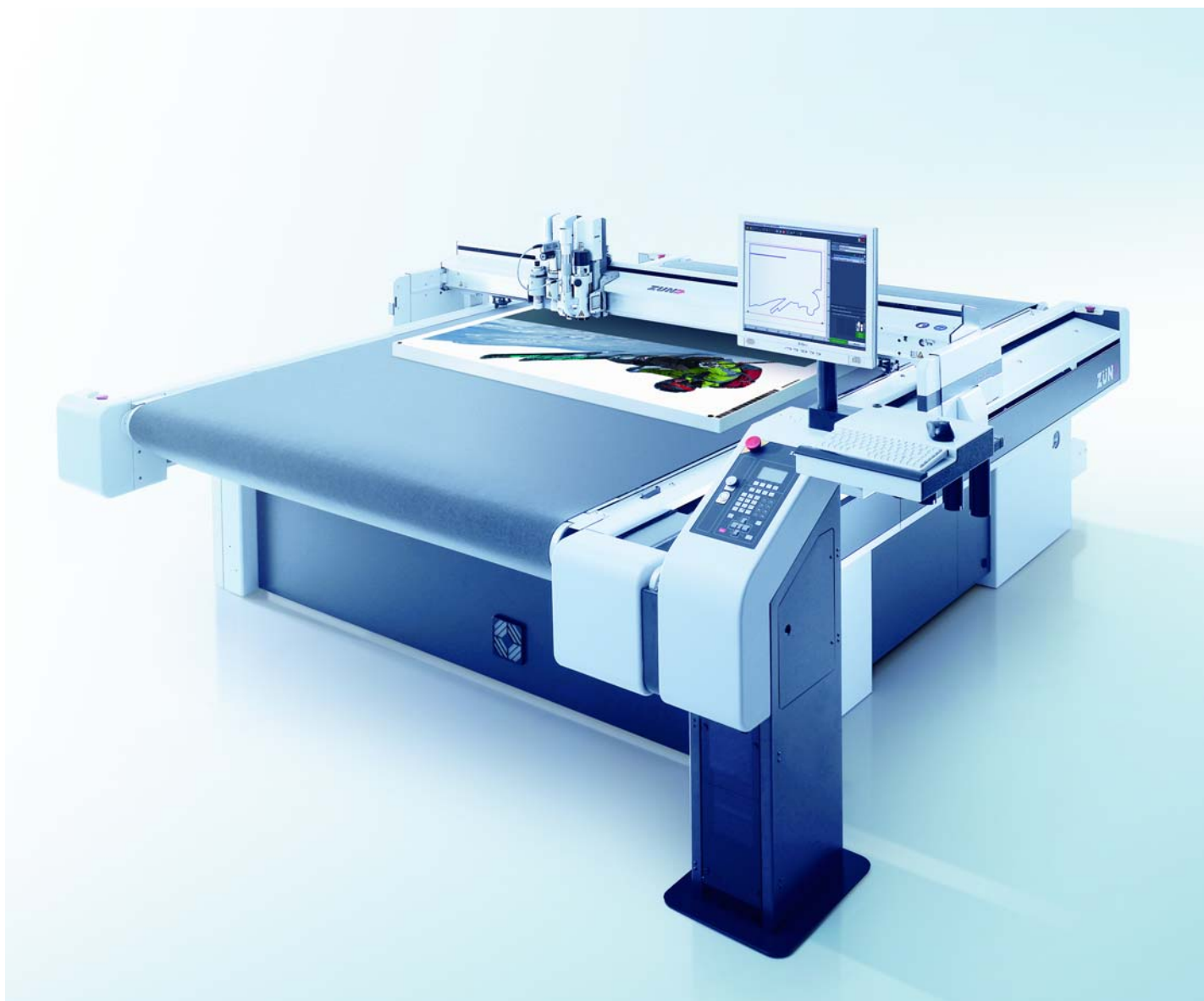


Gebrauchsanleitung

G3 Digital Cutter



Originalbetriebsanleitung

Erstellt am	11-2011
Autor	jmu
Version	001
Firmware Version	1.49
Artikelnummern	6532002

Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Vorwort	5
1.2	Handhabung	6
1.3	Beachten Sie beim Lesen der Bedienungsanleitung	7
1.4	Aufbewahrung der Dokumentation	8
1.5	Aktueller Stand der Dokumentation	8
1.6	Normung, Prüfungen, Kennzeichnung	8
1.7	Rechtliche Hinweise	9
1.8	Fehlersuche, Tipps und Tricks	9
1.9	Impressum	9
1.10	Dokumentierte Cuttermodelle	10
2	Produktbeschreibung	11
2.1	Allgemein	11
2.2	Produktidentifikation	12
2.3	Verwendungszweck	13
2.4	Cutter Überblick	14
2.5	Module, Werkzeuge	15
2.6	Materialhandling, Optionen	20
2.7	Technische Beschreibung	23
2.8	Technische Daten	27
3	Sicherheit	35
3.1	Allgemein	35
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	35
3.3	Beispiele nicht bestimmungsgemässer Verwendung	36
3.4	Gefahrenhinweise, wichtige Hinweise	36
3.5	Verantwortungsbereiche	38
3.6	Personalanforderungen	38
3.7	Regeln und Arbeitssicherheit	39
3.8	Verhalten bei Störungen	39
3.9	Gefahrenbereiche	40
3.10	Sicherheitsschilder	42
3.11	Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	46
3.12	Persönliche Schutzausrüstung	48
3.13	Mechanische Gefährdung	49
3.14	Verbrennungsgefahr	50
3.15	Elektrische Gefährdung	50

3.16	Gefährdung durch Emission von giftigem Staub	51
3.17	Gefährdung durch Bearbeitung von giftigen/gesundheitsschädlichen Materialien	51
3.18	Umweltgefährdung	52
3.19	Handhabung und Lagerung von Chemikalien	52
3.20	Brand- und Explosionsgefahr	54
3.21	Gefahr durch Laserstrahl (Laserpointer)	55
3.22	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal	55
3.23	Sicherheitshinweise für das Servicepersonal	56
3.24	Entsorgung	56
4	Bedienelemente, Bedienung.	57
4.1	Allgemein	57
4.2	Sicheres Arbeiten	57
4.3	Bedienelemente	58
4.4	Menüführung	67
4.5	Funktionen	72
4.6	Bedienung	73
4.7	Modul-/Werkzeughandling	78
4.8	Materialfixierung	90
4.9	Vorschub*	94
4.10	Automatische Werkzeuginitialisierung (AKI) *	99
4.11	Laserpointer, Referenzpunkt	104
4.12	Materialanschlag	106
4.13	Signalleuchte	107
4.14	Modulträger Steckplatzschutzblech	109
4.15	Modul- und Werkzeugablage*	109
4.16	Gerät ausschalten	110
5	Wartung	111
5.1	Allgemein	111
5.2	Sichere Wartung des Geräts	112
5.3	Betriebsmittel	112
5.4	Wartungsliste	114
5.5	Schmierplan	117
5.6	Zubehörkoffer	118
5.7	Wartungsarbeiten	120
5.8	Hinweise zur Entsorgung	145
5.9	Inbetriebnahme nach Stillstandsphasen.	146
6	Werkzeuge	147
7	Module	149

8	Optionen	151
9	Materialhandling	153
10	Zusatzbeschreibungen	155
11	Menübeschreibung	157
12	Fehlerbeschreibung	159

1 Einleitung



Abb. 1: Zünd Systemtechnik AG, Altstätten, Schweiz

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Mit Ihrer Kaufentscheidung nehmen Sie am weltweiten Erfolg der Zünd Cuttersysteme teil.
Die modulare Bauweise unserer Systeme garantiert Ihnen:

- eine Systemlösung, die Ihren individuellen Ansprüchen an Geschwindigkeit und Qualität gerecht wird
- Verfügbarkeit der neuesten Technologie durch laufende Weiterentwicklung

In eigener Sache

Die ständige, intensive Zusammenarbeit mit erfolgreichen Anwendern ist Voraussetzung für innovative und praxisnahe Lösungen. Wir sind deshalb dankbar für jede Anregung und jeden Verbesserungsvorschlag.



Kontakt

Zünd Systemtechnik AG
Industriestrasse 8
CH - 9450 Altstätten

Tel. ++41 71-757 8181

Fax ++41 71-757 8191

Mail info@zund.com

www zund.com

1.2 Handhabung

Die mitgelieferte Betriebsanleitung soll Sie in die Lage versetzen, das Gerät

- sicher zu bedienen
- routinemässig zu warten
- in allen zulässigen Bereichen optimal zu nutzen

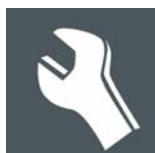
Voraussetzung dafür ist, dass Sie sich in der Dokumentation auch zurechtfinden.



Die Betriebsanleitung besteht aus

Band 1 - Bedienungsanleitung

Der vorliegende Band enthält Informationen zur Technik, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des Grundgeräts.



Die technische Dokumentation für das Servicepersonal besteht aus Band 2 und Band 3:

Band 2 - Servicehandbuch *

Dieser Band enthält Informationen zum Aufbau des Geräts und zum Service durch autorisiertes Servicepersonal



Band 3 - Ersatzteilkatalog * (Siehe Zünd Homepage)

1.2.1 Aufbau der Bedienungsanleitung

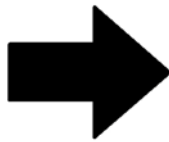
Die Bedienungsanleitung besteht aus einzelnen, fortlaufend nummerierten Kapiteln. Diese Kapitel sind im Register des Ringordners eingeordnet.

Das Inhaltsverzeichnis gibt Auskunft über den Aufbau der einzelnen Kapitel.

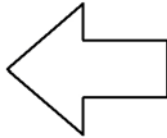
Die Nummerierung von Seiten und bestimmten, grossformatigen Bildern enthält die aktuelle Kapitelnummer als Präfix. So bezeichnet zum Beispiel die Seitennummer „2-10“ die zehnte Seite im Kapitel 2 „Produktbeschreibung“.

1.2.2 Symbole

Illustration



schliessen, befestigen, anziehen, hinein



öffnen, lösen, lockern, heraus



höher



niedriger



Optionale Zusatzausstattung

Es ist eine Vielzahl von optionalen Zusatzausstattungen für das Gerät verfügbar. Jede Beschreibung, die eine solche optionale Zusatzausstattung betrifft, ist in der Bedienungsanleitung mit dem Symbol * gekennzeichnet.

1.3 Beachten Sie beim Lesen der Bedienungsanleitung

Textverweise

Die Überschriften in den Kapiteln sind fortlaufend durchnummeriert, wobei die erste Ziffer der Kapitelnummer entspricht. Bei kapitelübergreifenden Textverweisen ist deshalb auf die erste Ziffer zu achten und das entsprechende Kapitel aufzuschlagen, in dem der angeführte Punkt zu finden ist. Siehe Kapitel 2-4 „Geräteübersicht“ führt beispielsweise zum Kapitel 2 „Produktbeschreibung“ in dem der Abschnitt 4 „Geräteübersicht“ enthalten ist.

Prinzipbilder und vereinfachte Darstellung

dienen zur generellen Information und müssen nicht mit dem aktuellen Stand des Geräts übereinstimmen.

Massangaben

Massangaben sind je nach Inbetriebnahmeort im SI- bzw. US-Einheitensystem angeführt.

1.4 Aufbewahrung der Dokumentation

Bewahren Sie den Band 1 „Bedienungsanleitung“ immer griffbereit in der Nähe des Arbeitsplatzes auf.

Band 2 „Servicehandbuch“ muss dem Wartungs- und Servicepersonal bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.5 Aktueller Stand der Dokumentation

Damit die Dokumentation jederzeit vollständig ist und dem aktuellen Stand entspricht

- keine einzelnen Unterlagen entnehmen
- fehlende, unleserliche Seiten vom Hersteller anfordern oder von der Zünd Homepage herunterladen und ausdrucken
- neue Unterlagen, die bei Umbauarbeiten mitgeliefert werden, sofort einordnen
- geänderte Unterlagen austauschen und den alten Stand vernichten
- sollte die Dokumentation mehrsprachig vorliegen, alle Sprachen auf den neuen Stand bringen

1.6 Normung, Prüfungen, Kennzeichnung

1.6.1 Normen

Umfang der ausgelieferten Dokumentation

Band 1: Bedienungsanleitung

Band 2: Servicehandbuch *

Band 3: Ersatzteilkatalog *

Ausführung

In der vorliegenden Bedienungsanleitung sind folgende Normen berücksichtigt:

- EN 62079
- EN 62023
- ANSI Z535-6
- EN ISO 12100-2



Hinweis!

Angewandte EU-Normen und Richtlinien sind in der Konformitätserklärung angeführt.

Im Interesse unserer Kunden bleiben Änderungen infolge technischer Weiterentwicklung vorbehalten. Diese Dokumentation entspricht daher dem technischen Stand des ausgelieferten Geräts und nicht dem aktuellen Entwicklungsstand des Herstellers.

1.6.2 CE-Kennzeichnung



Die Auslieferung des Cuttersystems erfolgt - innerhalb der EU - mit CE-Kennzeichnung und einer EG-Konformitätserklärung nach Anhang II A der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG (siehe Kapitel "Dokumente")



Hinweis!

Wird das Cuttersystem vom Erwerber durch Zusatzgeräte ergänzt oder in eine Gesamtanlage integriert, wird das Gerät mit einer "Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine" nach Anhang II A der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG bzw. ohne CE-Kennzeichnung ausgeliefert. Daher muss vom Erwerber die Konformitätserklärung neu ausgestellt werden.

1.6.3 UL-Prüfung



Zünd G3-Cutter sind UL geprüft und erfüllen die Norm ISO 60950. Die Zertifizierung ist unter der UL-Nummer E176661 einsichtbar.

1.7 Rechtliche Hinweise

Die Information in dieser Veröffentlichung ist ausschliesslich für den Zweck der Information gedacht und kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Diese ist nicht als eine Verpflichtung seitens Zünd Systemtechnik AG aufzufassen.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

1.8 Fehlersuche, Tipps und Tricks



Hinweis!

Informationen zur Fehlersuche bzw. Tipps und Tricks finden Sie auf der Zünd Homepage. (www.zund.com)

1.9 Impressum

Bezeichnung

Bedienungsanleitung für Cutter der G3-Serie, Typ Holmen.

Satz, Illustration und Druck

Zünd Systemtechnik AG - Technische Kommunikation

©Copyright

Zünd Systemtechnik AG

1.10 Dokumentierte Cuttermodelle

Diese Dokumentation gilt für folgende G3-Serie Cutter Typen.

G3-Serie

M-Linie	L-Linie	XL-Linie	2XL-Linie	3XL-Linie
	L-3200	XL-3200	2XL-3200	3XL-3200
M-2500	L-2500			3XL-2500
M-1600		XL-1600	2XL-1600	3XL-1600

2 Produktbeschreibung

2.1 Allgemein

Dieses Kapitel informiert sie über folgendes:

- Darstellungskonventionen in der Bedienungsanleitung
- Einsatzmöglichkeiten des Geräts
- Aufbau der Hauptkomponenten
- wichtige technische Daten
- allgemeine technische Beschreibung des Geräts

Richtungsangaben

Richtungsangaben wie „rechts, links“ oder „vorne, hinten“ beziehen sich auf die Sicht des Bedieners auf das Gerät während der Bedienung.

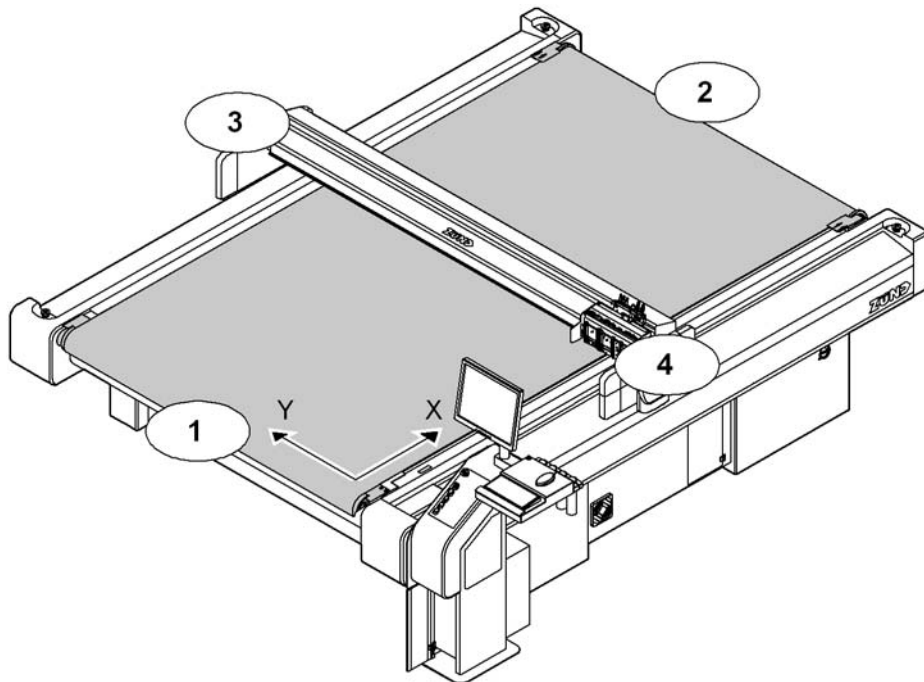


Abb. 1: Richtungsangaben

1	vorne	3	links
2	hinten	4	rechts
Y	Y-Achse	X	X-Achse

Wichtige Informationen



Hinweis!

Mit Hinweis werden Anwendungstipps und nützliche Informationen bezeichnet, welche die Einsatzbereitschaft und Langlebigkeit der Maschine erhöhen bzw. Arbeitsgänge wesentlich erleichtern.

2.2 Produktidentifikation

2.2.1 Typenschild

Das Typenschild dient zur eindeutigen Identifizierung Ihres Geräts.

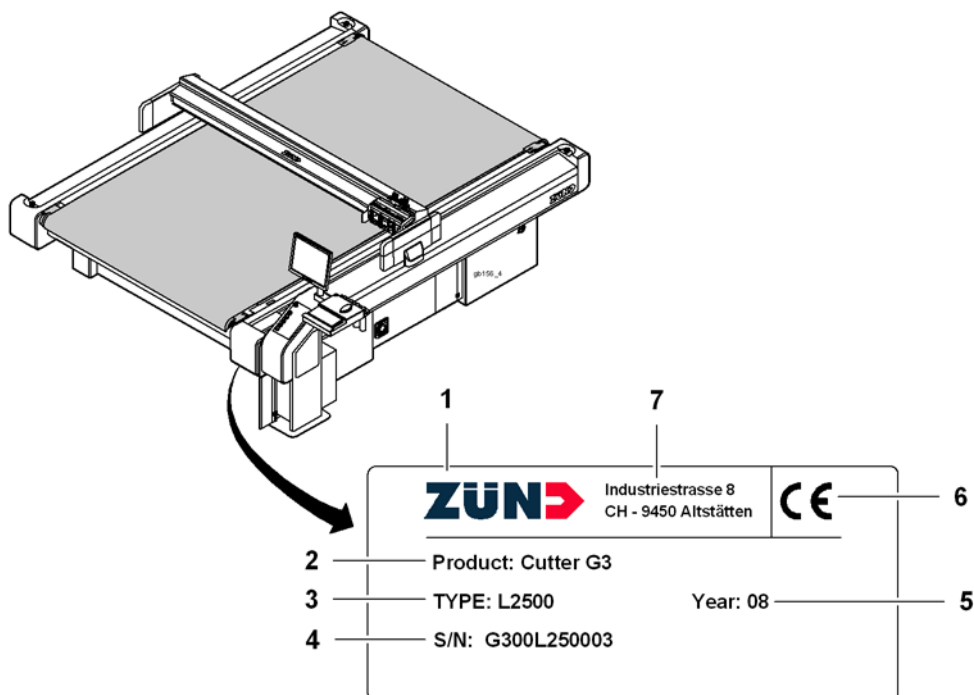


Abb. 2: Position Typenschild

1	Hersteller	5	Baujahr
2	Produktkategorie	6	CE-Zeichen ¹
3	Gerätetyp	7	Anschrift des Herstellers
4	Seriennummer		

¹ siehe Kapitel "Einleitung", "Normung, CE-Kennzeichnung"

Aufbau der Seriennummer

Bsp.: G300L2500001

Seriennummer	Beschreibung
G3	Produkt
00L	Balkenlänge
25	Tischlänge
0001	fortlaufende Gerätenummer

2.2.2 UL-Kennzeichnung

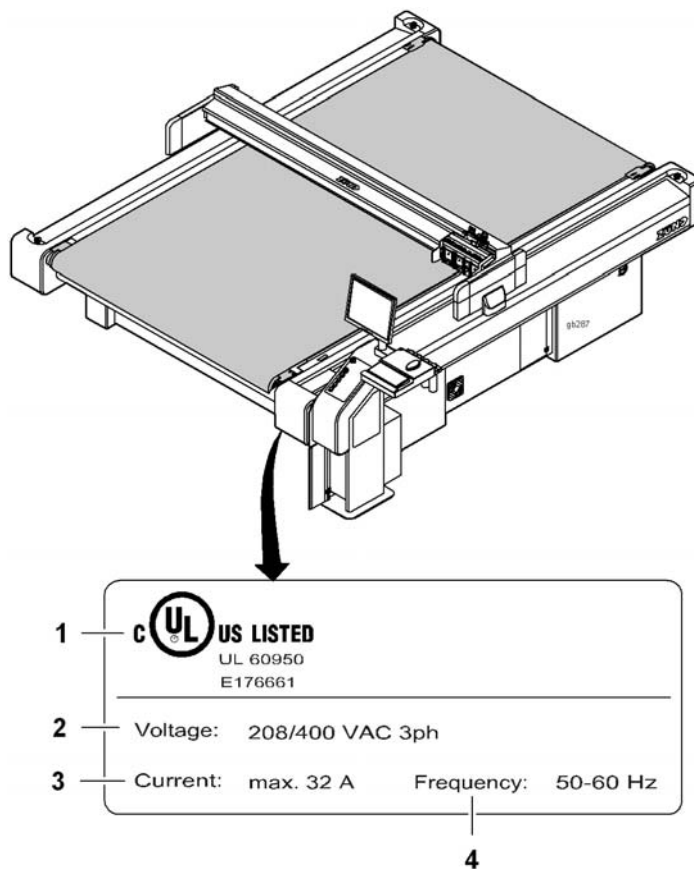


Abb. 3: UL-Kennzeichnung

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1 UL-Zeichen (Canada, USA) | 3 max. Strom |
| 2 Spannungsbereich | 4 Frequenz |

2.3 Verwendungszweck

Das Cuttersystem ist für folgende Zwecke einsetzbar:

- als Ausgabestation von CAD/CAM Daten

- ## 2.4 Cutter Überblick



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Workstation | 8 Powerbox |
| 2 Cutterverlängerung vorne | 9 Sicherheitsvorrichtung rechts |
| 3 Tischplatte mit Vakuum | 10 Elektronikbox |
| 4 Sicherheitsvorrichtung links | 11 Vakuumerzeuger |
| 5 Balken | 12 Staubsauger (optional) |
| 6 Cutterverlängerung hinten | 13 Wartungseinheit (Einstellung Luftdruck) |
| 7 Galgen für Fräsoption | |

2.5 Module, Werkzeuge

Module

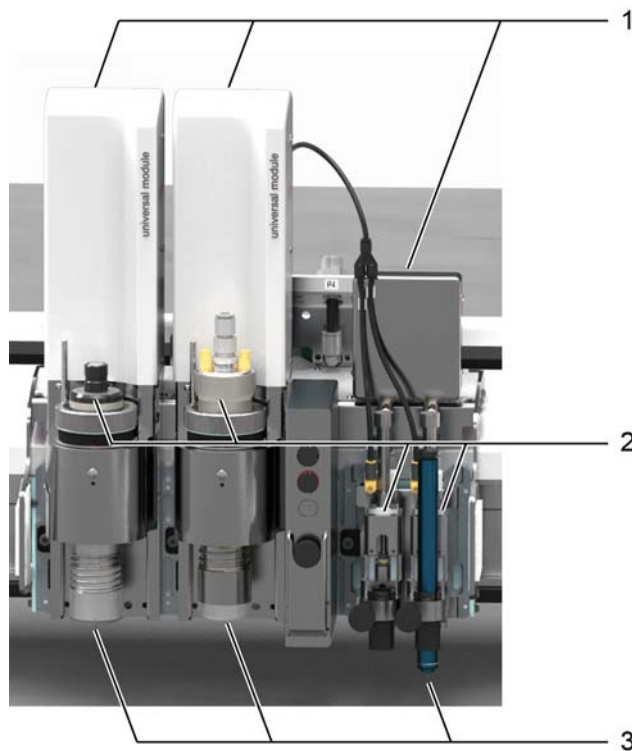


Abb. 5: Module - Werkzeugeinsätze - Werkzeuge

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Modul z.B. UM/UM/MAM-D |
| 2 | Werkzeug z.B. UCT/POT/SDT |
| 3 | Werkzeugeinsatz z.B. Z11/Z46/Pen |

Durch den Einsatz von Modulen und Werkzeugeinsätzen sind Zünd Cutter zum einen hochspezialisiert, zum anderen flexibel auf die Bearbeitung anderer Materialien umrüstbar.

Auf dem Modulträger können serienmässig drei Module befestigt werden.

Eine Anleitung zur Bedienung Ihres Moduls finden Sie im Kapitel "Module"/"Werkzeugeinsätze".

Werkzeuge

Zünd bietet Werkzeuge zur Bearbeitung verschiedenster Materialien an. Einen Auszug wichtiger Werkzeuge finden Sie unter dem zugehörigen Modul.

Auf der Zünd Homepage (www.zund.com) finden Sie aktuelle Werkzeugeinsätze bzw. kontaktieren Sie Ihren Zünd Partner für detaillierte Informationen.

Eine Anleitung zur Bedienung Ihres Werkzeugs/Moduls finden Sie in Kapitel "Module"/"Werkzeuge."

2.5.1 Module zum universellen Einsatz

UM



Tangential gesteuertes Hochleistungsmodul für folgende Werkzeuge:

- POT
- EOT
- DRT
- diverse Einsatzhülsen und Werkzeughalter

Passende Werkzeuge



POT: Pneumatisches Oszillierwerkzeug für dicke oder zähe Materialien wie z.B. Schaumstoffe, Füllmaterialien, dickes Leder, Möbelstoffe...



EOT: Elektrisches Oszillierwerkzeug zum Schneiden von weichen bis mittelharten Materialien.



DRT: Angetriebenes Werkzeug für rotierendes Messer zum Schneiden von Textilien, faserigen Materialien wie Kevlar, Carbon



VCT: Schneidwerkzeug zum Erstellen von V-Nuten



UCT: Universal einsetzbares Schneidwerkzeug

KCT: Schneidwerkzeug für Folien mit und ohne Trägermaterial

UDT: Zeichenwerkzeug

PPT: Passepartout-Werkzeug

2.5.2 Spezielle Module

RM-A



Fräsmodul zum Einsatz von 1000 W Zünd Motorspindeln.



Motorspindel mit 1000 W zum Bearbeiten verschiedenster Materialien.

PUM



Loch- und Stanzmodul zum Bearbeiten von
Ledermaterialien.

MAM-S/D

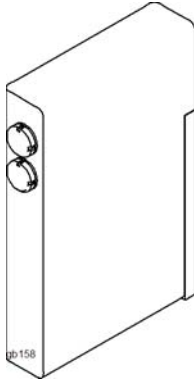


Einfaches/zweifaches Markiermodul für den Einsatz von Kugelschreibern und anderen Markiereinsätzen.



2.6 Materialhandling, Optionen

Laserpointer



Der Laserpointer dient als Hilfsmittel, um den Referenzpunkt genau zu definieren

ICC Kamera



Die ICC-Kamera dient als Hilfsmittel um Registrierungsmarken einzulesen. Die Verarbeitung der Daten ist abhängig von der Kommunikationssoftware.

Cutter mit statischer Arbeitsfläche

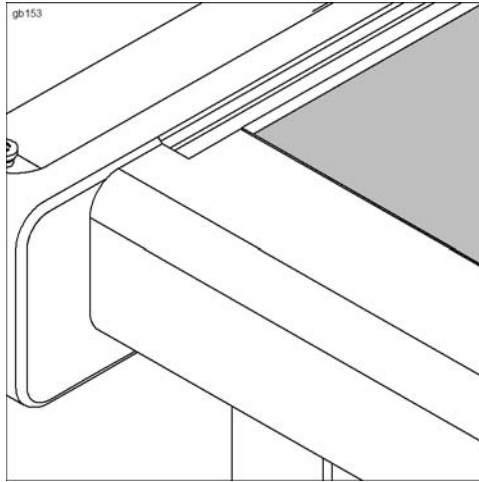


Abb. 6: statische Arbeitsfläche

Das Beschicken und Entnehmen des Bearbeitungsmaterials geschieht auf der Arbeitsfläche des Cutters. Die Arbeitsfläche wird mittels einer Schneidunterlage vor Beschädigungen geschützt.

Cutter mit Conveyor



Abb. 7: Conveyor

Conveyorsysteme werden zum Vorziehen des Bearbeitungsmaterials benutzt. Das Conveyorband dient zugleich als Schneidunterlage und Förderband.

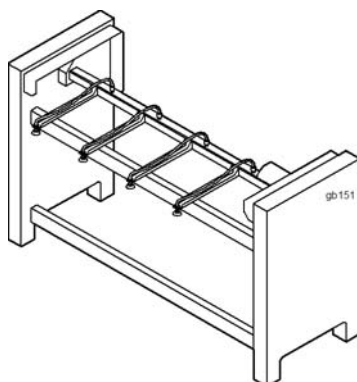
Während der Bearbeitung wird das Bearbeitungsmaterial mittels Vakuum fixiert. Nach dem Schneiden fährt der Balken nach hinten. Die Conveyorklemmelemente fixieren das Conveyorband und die Vorschubelemente werden auf das vorzuschiebende Material gepresst. Der Balken zieht das Conveyorband an die eingestellte Position. Je nach Bearbeitungsmaterial variiert die Form der Vorschubelemente. Bei grösseren Tischen bzw. für den Transport schwererer Bearbeitungsmaterialien wird ein Hilfsantrieb eingesetzt.



Abb. 8: Cutterverlängerung (CE)

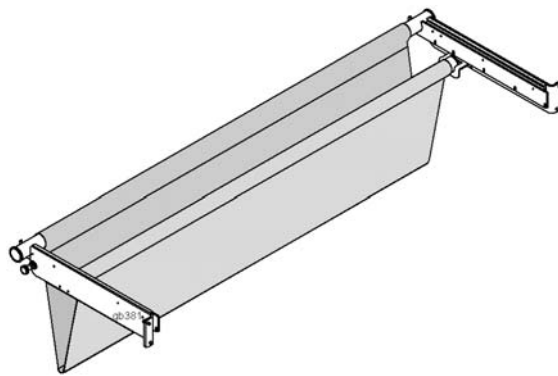
Cutterverlängerungen gewährleisten rationelles Arbeiten. Die Materialbeschickung bzw. -entnahme wird durchgeführt, während der Cutter seine Jobs abarbeitet. Diese Verlängerungen sind in verschiedenen Massen, mit und ohne Hilfsantrieb erhältlich.

Sheetfeeder



vollautomatische Bogenzuführung

Auffangwanne



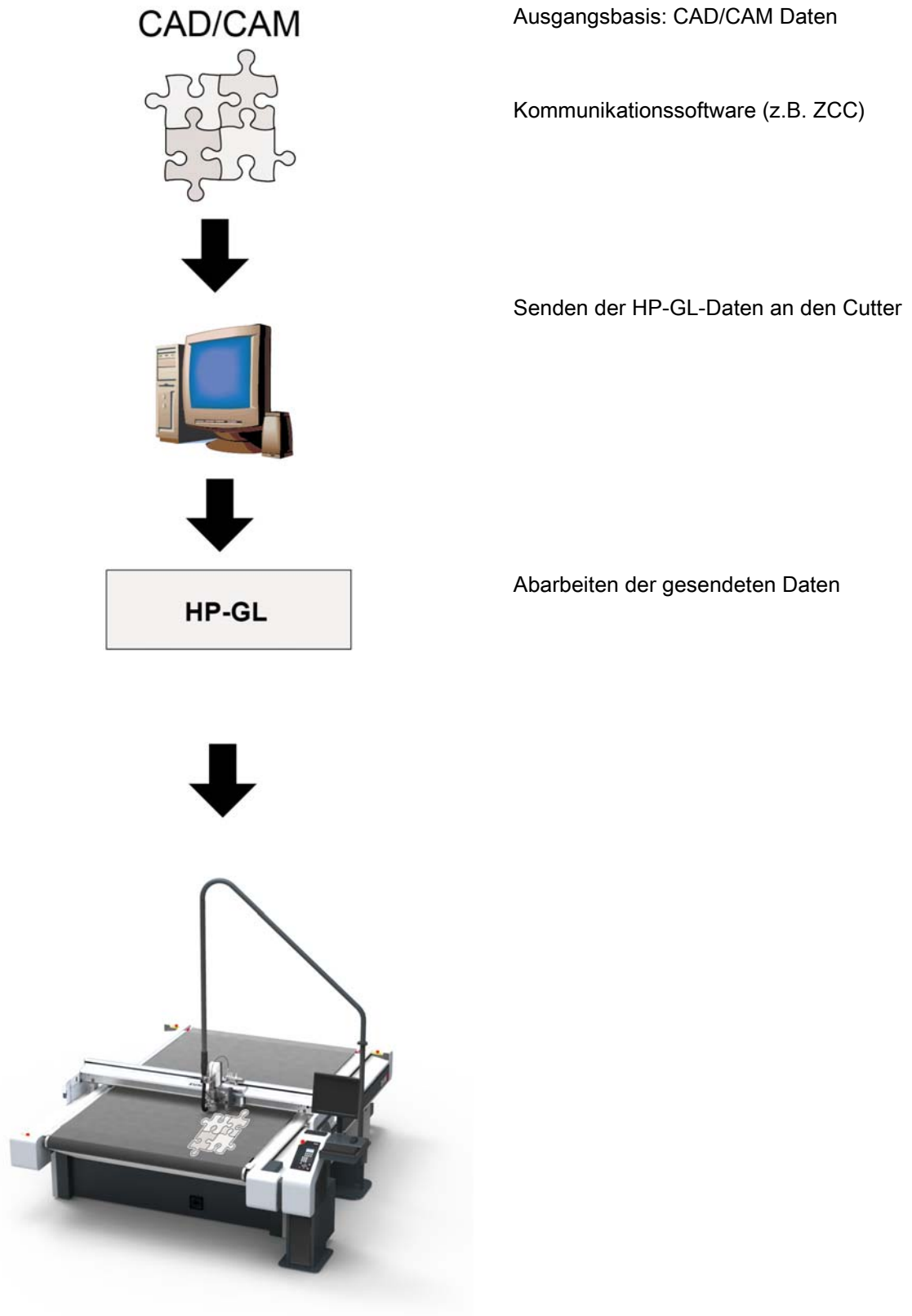
Auffangen von Schneidabfällen

2.7 Technische Beschreibung

2.7.1 Gesamtgerät

Der G3-Cutter ist ein variables Bearbeitungssystem für flexible und starre Materialien mit verschiedenen Werkzeugsystemen. Zum besseren Handling und zum Anpassen des Systems auf spezielle Bedürfnisse bzw. zum Bearbeiten bestimmter Materialien sind Erweiterungsoptionen verfügbar.

2.7.2 Schema Arbeitsablauf



2.7.3 Gesamtgerät

Tischplatte/Vakuumplatte

Die Arbeitsfläche ist als Lochblech ausgeführt. Unter diesem Lochblech sind Vakuumzonen angeordnet, die über einen Verteiler mit einem leistungsstarken Vakuumerzeuger verbunden sind.

Das Vakuum dient zum Niederhalten und zum Straffen des Bearbeitungsmaterials. Die Cuttersteuerung ermöglicht ein sequentielles Aktivieren/Deaktivieren der einzelnen Vakuumzonen und reduziert so den Energieverbrauch. Der Vakuumerzeuger (Turbinenvakuumerzeuger, Vakuumpumpe) reguliert die Vakuumstärke automatisch (100 mBar).

Elektronikbox

Die Elektronikbox ist an der rechten vorderen Seite des Cutters untergebracht und ist über eine abnehmbare Abdeckung nur für Servicepersonal zugänglich. In der Elektronikbox ist die Cuttersteuerung untergebracht.

Powerbox

Die Powerbox ist an der rechten hinteren Seite des Cutters untergebracht und ist über eine abnehmbare Abdeckung nur für Servicepersonal zugänglich. Die Power-Box beinhaltet die Stromversorgung des kompletten Cutters und wird mit dem Ein/Aus-Schalter aktiviert/deaktiviert. Die Zuschaltung der einzelnen Verbraucher erfolgt bei Bedarf softwaregesteuert.

Pneumatik

Luftdruck und Luftmenge werden über eine Wartungseinheit für den jeweiligen Verbraucher angepasst. Die Wartungseinheit ist über eine Servicetüre zugänglich, um Einstellungen bzw. Wartungsarbeiten durchführen zu können.

2.7.4 Bewegungssystem

Die G3-Serie verfügt über vier elektronisch angesteuerte Achsen

Achse	Funktion	Bewegungssystem
X	Balken	Antrieb über Zahnriemen/Stahlband
	Materialtransport, Materialtransportverlängerung	Vorschubklemmelemente, Vorschubelemente, Hilfsantrieb
Y	Bewegung des Modulträgers	Antrieb über Zahnriemen/Stahlband
Z	Höhenverstellung des Moduls	Bsp. Universalmodul, Fräsmodul
T	Rotationsbewegung des Moduls	Bsp. Universalmodul

X-Achse - Balken

Der Balken wird von einem Motor über ein Zahnriemen-/Zahnradgetriebe und eine Zahnriemen-/Metallbandkombination angetrieben. Die Konstruktion garantiert die spielfreie Funktion und minimiert darüber hinaus den Verschleiß des Antriebssystems. Der Balken wird über eine Energiekette mit Steuersignalen und Druckluft versorgt. Alle Antriebsteile sind durch Abdeckungen vor direktem Eingriff bzw. Verschmutzung geschützt.

X-Achse - Materialtransport

Der Materialtransport erfolgt über Conveyor Klemmelemente und Vorschubelemente am Balken, die über die Balkenbewegung das Conveyorband inklusive dem Bearbeitungsmaterial bewegen. Bei grossen Cuttern oder bei Cuttern mit Materialtransportverlängerung kommt zusätzlich ein Hilfsantrieb zum Einsatz.

Y-Achse - Modulträger

Der Modulträger wird von einem Motor über ein Zahnriemen-/Zahnradgetriebe und ein Metallband angetrieben. Die Konstruktion garantiert die spielfreie Funktion und minimiert darüber hinaus den Verschleiss des Antriebssystems. Der Modulträger wird über eine Energiekette mit Steuersignalen und Druckluft versorgt. Alle Antriebsteile sind durch Abdeckungen vor direktem Eingriff bzw. Verschmutzung geschützt.

Z-Achse - Höhenverstellung des Moduls

Maschinengesteuerte Einstellung der Bearbeitungshöhe (Bsp. Universalmodul)

T-Achse - Rotationsbewegung des Moduls

Module mit integrierter T-Achse (Bsp. Universalmodul)

2.7.5**Materialien bearbeiten**

Aufgrund der Vielzahl an Materialien, die mit den verschiedenen Modul- und Werkzeugsystemen bearbeitet werden können, ist auch der Weg zum Ziel immer ein anderer.

Folgende Faktoren spielen jedoch immer eine wichtige Rolle und müssen immer materialspezifisch eingestellt bzw. ausgewählt werden:

- Auswahl des Moduls und des Werkzeugeinsatzes
- Auswahl des Messers/Fräasers
- Absenkgeschwindigkeit, Absenkbeschleunigung
- Schneidgeschwindigkeit, Beschleunigung

Kontaktieren Sie für genauere Informationen Ihren Zünd Partner oder das Zünd Kundeninformations-Zentrum.

2.8 Technische Daten

2.8.1 Abmessungen und Gewichte

Basisgerät

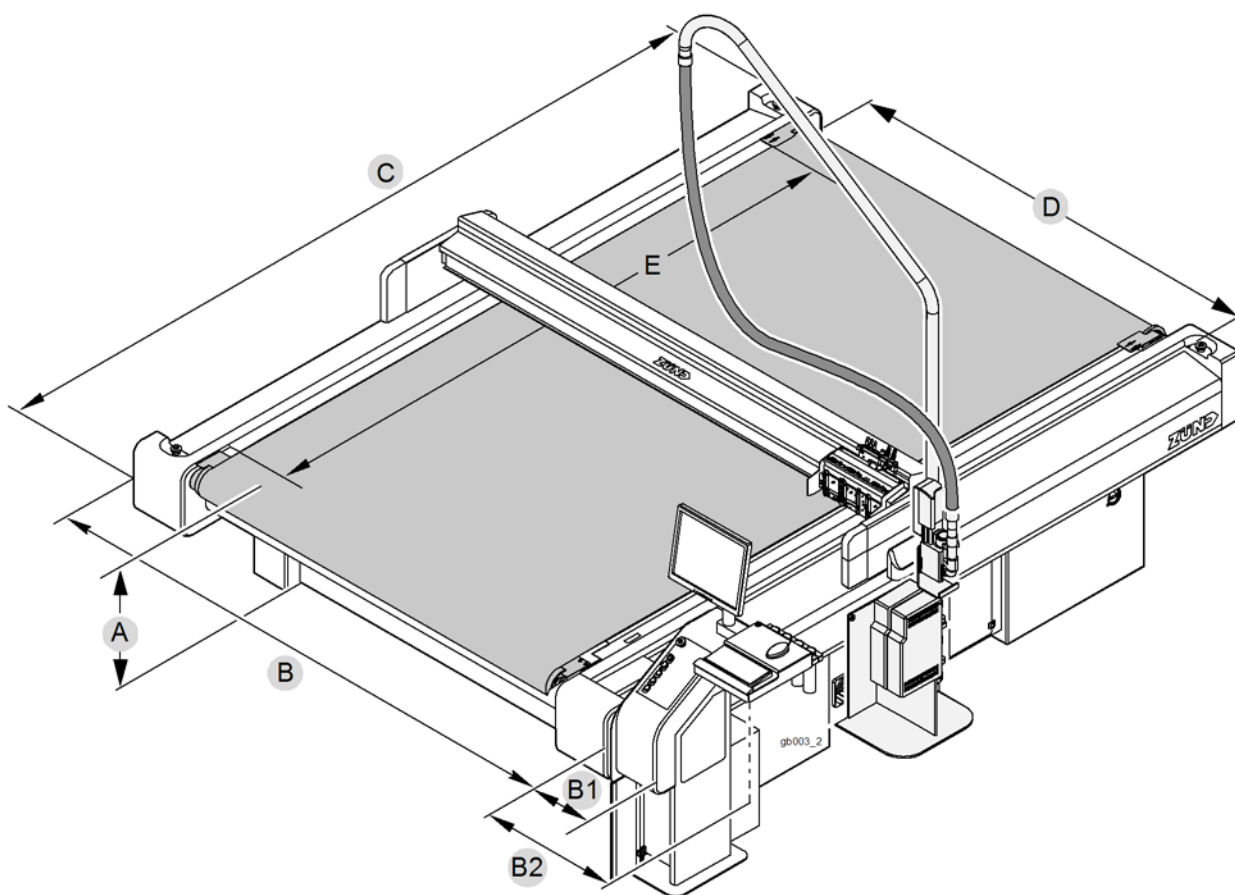


Abb. 9: Abmessungen Basisgerät

Typ	Arbeitsfläche ¹ (D x E) [mm]	Aussenabmessungen (B x C) [mm]	Breite B1 [mm]	Breite B2 [mm]	Höhe Arbeitsfläche (A) [mm]
M-1600 M-2500	1330 x 1600 1330 x 2500	2055 x 2512 2055 x 3412	300	624	830
L-2500 L-3200	1800 x 2500 1800 x 3200	2525 x 3412 2525 x 4112			
XL-1600 XL-3200	2270 x 1600 2270 x 3200	2995 x 2512 2995 x 4112			
2XL-1600 2XL-3200	2740 x 1600 2740 x 3200	3465 x 2512 3465 x 4112			
3XL-1600 3XL-2500 3XL-3200	3210 x 1600 3210 x 2500 3210 x 3200	3935 x 2512 3935 x 3412 3935 x 4112			

Typ	Materialdurchlass-Breite statisch ¹ (D) [mm]	Materialdurchlass-Breite mit CV (D) [mm]	Materialdurchlass-Dicke ² [mm]
M-1600 M-2500	1610	1330	61/31
L-2500 L-3200	2080	1800	
XL-1600 XL-3200	2550	2270	
2XL-1600 2XL-3200	3020	2740	
3XL-1600 3XL-2500 3XL-3200	3490	3210	

¹ Arbeitsfläche und Materialdurchlass-Breite sind werkzeug- bzw. modulabhängig

² zwei Varianten sind verfügbar

Typ	Gewicht [kg]	max. Bodenbelastung [kg/m ²]
M-1600 M-2500	670 840	200
L-2500 L-3200	970 1120	
XL-1600 XL-3200	890 1290	
2XL-1600 2XL-3200	980 1420	
3XL-1600 3XL-2500 3XL-3200	1120 1400 1610	

Typ	max. Gewicht Bearbeitungsmaterial [kg]	max. Gewicht Bearbeitungsmaterial [kg/m ²]
M-1600 M-2500	127 340	55
L-2500 L-3200	450 580	
XL-1600 XL-3200	370 740	
2XL-1600 2XL-3200	440 880	
3XL-1600 3XL-2500 3XL-3200	520 481 1040	

Cutterverlängerung



Hinweis!

Cutterverlängerungen vergrössern nicht die Arbeitsfläche des Cutters. Sie dienen als Transportbandverlängerung zur Materialbeschickung und -entnahme

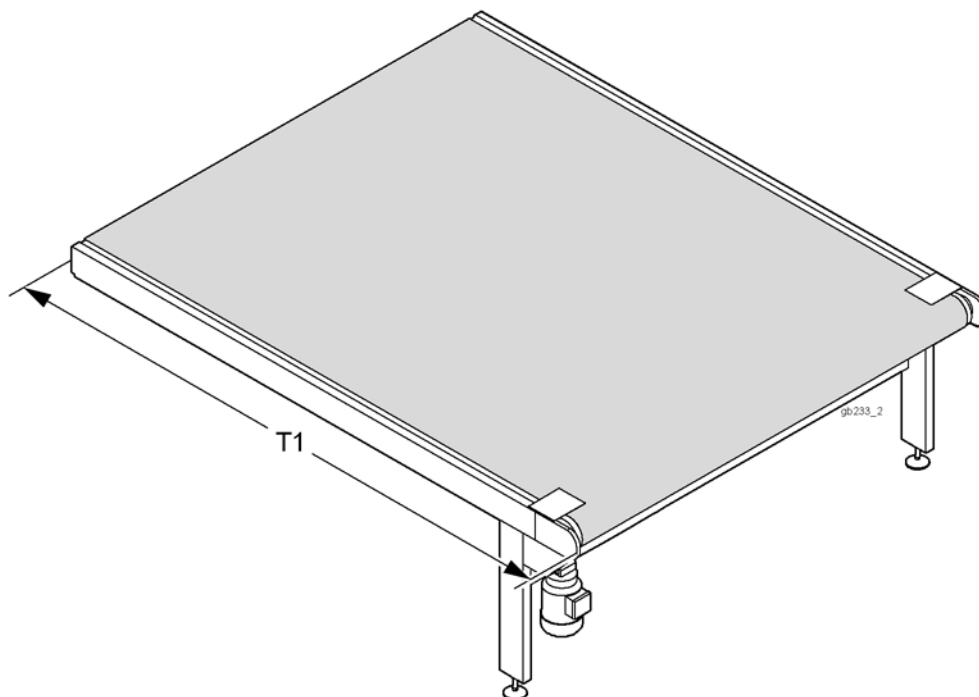


Abb. 10: Abmessungen Cutterverlängerung

Typ	Cutterverlängerung T1 [mm]	M-1600	M-2500	L-2500	L-3200	XL-1600	XL-3200	2XL-1600	2XL-3200	3XL-1600	3X-L2500	3XL-3200
CE0800	745	x				x		x		x		
CE1250	1195		x	x							x	
CE1600	1545	x			x	x	x	x	x	x		x
CE2500	2445		x	x							x	
CE3200	3145	x			x	x	x	x	x	x		x

2.8.2 Elektrischer Anschluss, Energieverbrauch

elektrischer Anschluss 400 V, 50/60 Hz

	Wert	Einheit
Spannung	3-phasig, 400 L1, L2, L3, N, PE	V
Netzfrequenz	50/60	HZ
Leistungsaufnahme - 3 Phasen(ohne Vakuumerzeuger)	3.6	KW
Stromaufnahme, 3 Phasen(ohne Vakuumerzeuger)	max. 12	A
Netzabsicherung min. ¹	16	A

¹⁾ gilt nur für das Basisgerät, je nach Vakuumerzeuger erhöht sich die Mindestanforderung an die Netzabsicherung

Vakuumerzeuger

Für ergänzende Daten siehe Typenschild bzw. original Bedienungsanleitung im Kapitel "Zusatzbeschreibungen"

Die Auswahl des Vakuumerzeugers erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Cuttermodell
- gewünschter Applikation
- lokaler Netzspannung und Frequenz

Vakuumerzeuger 1 - 9 KW	Wert	Einheit
Spannung	3-phasig, 400	V
Netzfrequenz	50/60	HZ
Leistungsaufnahme - 3 Phasen	1 - 9	KW
Netzabsicherung min. ¹	32	A

Vakuumerzeuger 1 - 15 KW	Wert	Einheit
Spannung	3-phasig, 400	V
Netzfrequenz	50/60	HZ
Leistungsaufnahme - 3 Phasen	1 - 15	KW
Netzabsicherung min. ¹	32	A

2.8.3 Umgebungsbedingungen

	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	+ 10 bis + 35	°C
Lagertemperatur	- 20 bis + 55	°C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 - 80 nicht kondensierend	%

2.8.4 Druckluft Basisgerät

Conveyor Vorschubelemente	Wert	Einheit
Betriebsdruck	0.6 - 0.8	MPa
min. Luftmenge	20	l/min
Einstellung - Druckregler Wartungseinheit (P3)	0.6	MPa

Ansteuerung Vakuumzonen, Versorgung diverser Module, Werkzeuge	Wert	Einheit
Betriebsdruck	0.6 - 0.8	MPa
min. Luftmenge	20	l/min
Einstellung - Druckregler Wartungseinheit (P2)	0.6	MPa

Zusätzliche Angaben und Anforderungen finden Sie in den Kapiteln "Module, Werkzeuge, Optionen, Materialhandling"

2.8.5 Steuerung

Ausführung

4-Achsensteuerung (X, Y, T, Z)

Variable, vorausschauende Vektorverarbeitung.

Software

Befehlssatz	HP-GL, erweitert
Datenformat	ASCII

Schnittstelle

RS-232C / V24	600 - 38200 Baud
---------------	------------------

Eingangsspeicher 1MB, mit Replot Funktion

2.8.6 Leistungsmerkmale

Genauigkeit

	Wert	Einheit
Auflösung des Messsystems	0.005	mm
Positionsgenauigkeit bei konstanter Temperatur	± 0.10.004	mm
Wiederholgenauigkeit	± 0.03	mm
Ebenheit der Arbeitsplatte	± 0.2	mm

Schneidleistung

	Wert	Einheit
Geschwindigkeit in Vektorrichtung	1 - 1414	mm/s
max. Beschleunigung in Vektorrichtung ¹	9.1	m/s ²
max. zulässige Druckkraft des Druckkopfs (Rillen)	200	N

¹ abhängig von der Modulbestückung und Cuttergrösse

2.8.7 Emissionen

Schall

Dauerschalldruckpegel des Cutters | < 75 dB (A)

Je nach Werkzeugsystem und verarbeiteten Materialien

- wird der Grenzwert von 85 dB (A) überschritten,
- sind Lärmschutzmassnahmen erforderlich



Hinweis!

Schutzmassnahmen gegen Lärm und Emissionen (Staub, Lösungsmittel, Materialrückstände, usw.) sind im Kapitel 3 für das jeweilige Werkzeugsystem beschrieben.

Elektromagnetische Störungen

Die G3-Serie erfüllt die Anforderungen folgender Fachgrundnormen:

- EN 61000-6-2 EMV, Störfestigkeit Industriebereich
- EN 61000-6-4 EMV, Störaussendungen Industriebereich

Der Prüfbericht kann auf Wunsch beim Hersteller eingesehen werden.

3 Sicherheit

3.1 Allgemein

Ihre Sicherheit - als Bediener, Servicetechniker oder beteiligte Person - ist von vorrangiger Bedeutung. Einige möglicherweise auftretende Situationen, Probleme, oder Störungen an dem Gerät können ein Sicherheitsrisiko darstellen, wenn Sie nicht über Massnahmen zur Vermeidung und Abwehr der dabei entstehenden Gefahren Bescheid wissen.

Inhalt

- Festlegung der bestimmungsgemässen Verwendung des Geräts
- allgemein gültige und generell zu beachtende Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften
- Erklärung der Bedeutung von Symbolen und Piktogrammen, die in dieser Anleitung und bei der Beschilderung des Geräts verwendet werden
- Anordnung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen am Gerät
- Informationen über benötigte Schutzausrüstung und welche Anforderungen für das Bedienungs- und Wartungspersonal gelten

Spezielle, handlungs- und situationsbezogene Sicherheitshinweise sind in den entsprechenden Arbeitsschritten in den folgenden Kapiteln dieser Anleitung und in weiteren Teilen der Dokumentation aufgeführt.

Stand der Technik

Das ausgelieferte Gerät entspricht dem bei der Auslieferung geltenden Stand der Technik.

Dennoch können vom Gerät Gefahren ausgehen, wenn die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung nicht befolgt und umgesetzt werden.

3.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die bestimmungsgemässe Verwendung des Geräts ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb.

Die mitgelieferte Ausrüstung

- ist aufgelistet und gekennzeichnet
- bestimmt die Verwendungsmöglichkeit des Geräts

Grundsätzlich dient das Gerät als Ausgabestation von CAD/CAM Daten zum Beschriften und Bearbeiten von Materialien, die auf der Tischplatte angeordnet sind.

Die bestimmungsgemässe Verwendung und die Einsatzgrenzen sind abhängig vom

- eingesetzten Modul- und Werkzeugsystem
- vorhandenen Materialtransportsystem

Jede andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemässe Verwendung. Für daraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer!

Weiters gilt die Bedienung des Geräts als bestimmungsgemäss:

- bei Einhaltung der geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften
- bei Beachtung der Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung
- wenn die Einsatzbedingungen eingehalten werden und die vorgeschriebenen Betriebsstoffe verwendet werden

3.3 Beispiele nicht bestimmungsgemässer Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Geräts kann

- Verletzungen verursachen
- schwere Sachschäden am Gerät zur Folge haben
- zum Garantieverlust führen

Als nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Geräts gelten unter anderem:

- jede bauliche Veränderung am Gerät, die ohne schriftliches Einverständnis des Herstellers durchgeführt wird
- Verwendung nicht geeigneter Module bzw. Werkzeugeinsätze
- Servicearbeiten durch ungeschultes oder nicht autorisiertes Personal
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller genehmigt sind
- bewusstes oder leichtsinniges Hantieren am Gerät während dem Betrieb
- die Inbetriebnahme des Geräts
 - ohne die vorgesehenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen
 - wenn die Bedienungsanleitung unvollständig ist oder nicht in der Landessprache vorliegt
- Nichtbeachtung der Wartungsvorschriften
- Nichtbeachtung von Abnutzungs- und Beschädigungsspuren

3.4 Gefahrenhinweise, wichtige Hinweise

Erklärung der Gefahrenhinweise

Sowohl in der Bedienungsanleitung als auch am Gerät sind Gefahren, wichtige Hinweise und Anwendungstipps mit speziellen Symbolen und Signalwörtern wie folgt gekennzeichnet.



Gefahr!

Der Sicherheitshinweis **Gefahr**

- bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr
- bezieht sich auf Betriebs- und Servicegefahren
- warnt vor schweren gesundheitsschädlichen Auswirkungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen

**Warnung!**

Der Sicherheitshinweis **Warnung**

- bezeichnet eine gefährliche Situation
- bezieht sich auf Betriebs- und Servicegefahren
- warnt vor schweren gesundheitsschädlichen Auswirkungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen

**Vorsicht!**

Der Sicherheitshinweis **Vorsicht**

- bezeichnet eine gefährliche Situation
- bezieht sich auf Betriebs- und Servicegefahren
- warnt vor leichten reversiblen Verletzungen und sonstigen schweren Sach- und Folgeschäden

Vorsicht!

Der Sicherheitshinweis **Vorsicht** ohne Gefahrenpiktogramm

- bezeichnet eine gefährliche Situation
- bezieht sich auf Betriebs- und Servicegefahren
- warnt vor schweren Beschädigungen am Gerät und sonstigen Sach- und Folgeschäden

**Hinweis!**

Mit Hinweis werden Anwendungstipps und nützliche Informationen bezeichnet, welche die Einsatzbereitschaft und Langlebigkeit der Maschine erhöhen bzw. Arbeitsgänge wesentlich vereinfachen.

Aufbau der Gefahrenhinweise

Beispiel:

Vergiftungsgefahr durch die Emission von giftigem Staub

Bei der Verarbeitung verschiedenster Materialien entsteht giftiger, gesundheitsschädlicher Staub.

- Erkundigen Sie sich beim Hersteller des zu bearbeitenden Materials nach dessen Giftigkeit
- Setzen Sie dementsprechend eine geeignete Absauganlage bzw. andere geeignete Massnahmen ein

Gefahrenhinweise bestehen aus folgenden Einheiten:

- dem Gefahrensymbol mit der entsprechenden Signalfarbe
- dem Signalwort entsprechend der Gefahr, die von der Situation ausgeht
- der Beschreibung der Gefahr

- der Beschreibung der Konsequenzen, die in dieser gefährlichen Situation folgen können
- mögliche Tätigkeiten und Verhaltensregeln, um gar keine Gefahr aufkommen zu lassen, oder mögliche gefährliche Situationen abzuwenden

3.5 Verantwortungsbereiche

Der Hersteller

- ist verantwortlich für den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand des ausgelieferten Geräts, inklusive Betriebsanleitung und Zubehör laut Verkaufsunterlagen.

Der Betreiber oder eine von ihm autorisierte Person:

- stellt sicher, dass nur ausreichend ausgebildetes Personal, welches ausreichend eingeschult ist und den Inhalt der Sicherheitsvorschriften in diesem Kapitel kennt und versteht, dieses Gerät bedient und wartet
- legt die Zuständigkeit des Bedienungs- und Servicepersonals - wie in der Betriebsanleitung gefordert - eindeutig fest
- überprüft die persönliche Schutzausrüstung des Bedienungs- und Servicepersonals
- ist verantwortlich für den sicherheitstechnischen Zustand des Geräts
- stellt sicher, dass Service und Wartung laut Wartungsliste ausgeführt wird
- meldet dem Hersteller jeden Unfall mit dem Gerät, der schwere Verletzungen oder grosse Sachschäden zur Folge hat
- nimmt das Gerät umgehend ausser Betrieb, wenn Mängel auftreten, welche die Betriebssicherheit beeinträchtigen

Das Bedienungs- und Servicepersonal:

- trägt die notwendige persönliche Schutzausrüstung
- stoppt umgehend den Betrieb bei eventuell auftretenden Fehlern
- meldet jegliche Veränderungen, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen
- hält das Gerät sauber
- überprüft vor Arbeitsbeginn die Funktion der Notaus Schalter

3.6 Personalanforderungen

Das Bedienungs-, Servicepersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- körperlich und geistig geeignet sein
- durch eine gründliche Einschulung für die Bedienung des Geräts qualifiziert sein
- die Bedienungsanleitung / Serviceanleitung gelesen und verstanden haben
- älter als 16 Jahre sein

- über Erste Hilfe und den Umgang mit Feuerlöschern Bescheid wissen

3.7 Regeln und Arbeitssicherheit

- Für den Betrieb des Geräts gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Vor jedem Einschalten des Geräts: Sicherheitsvorrichtungen und Schutzabdeckungen kontrollieren.
- Beim Auftreten einer Gefahrensituation das Gerät vom Betriebszustand ONLINE in den Betriebszustand STOPPED bzw. OFFLINE umschalten:
 - das Umschalten kann am Bedienteil erfolgen durch Betätigen der ONLINE Taste
 - durch Drücken einer oder mehrerer Richtungstasten (Nothalt-Funktion).
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind nicht gestattet. Fremdgeräte dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers am Gerät installiert werden.
- Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Geräts dürfen nur durch Servicepersonal erfolgen, das vom Hersteller autorisiert ist.
- Vor Wartungs-, Reparatur- und Umbauarbeiten:
 - das Gerät mit dem Ein/Aus-Schalter ausschalten und diesen mit einem Schloss sichern
 - das Gerät gegen unbefugtes Einschalten durch Ziehen der Netzzuleitungen zur Schaltbox sichern (mehrere Netzanschlüsse vorhanden!).

3.8 Verhalten bei Störungen

Sämtliche Arbeiten und Kontrollen zur Störungsbehebung am Cutter und dem gesamten Gerät sind grundsätzlich nur im ausgeschalteten Zustand durchzuführen.

Es dürfen keinesfalls überbrückt oder unwirksam gemacht werden:

- Lichtschranken und Schutzbügel am Balken
- Überwachungssensoren
- Sicherheits- und Steuerschalter des Geräts

Lassen sich Störungen vom Bedienungspersonal nicht mit einfachen Mitteln beheben, die zuständige Servicestelle informieren!

3.9 Gefahrenbereiche

Gefahrenbereich allgemein

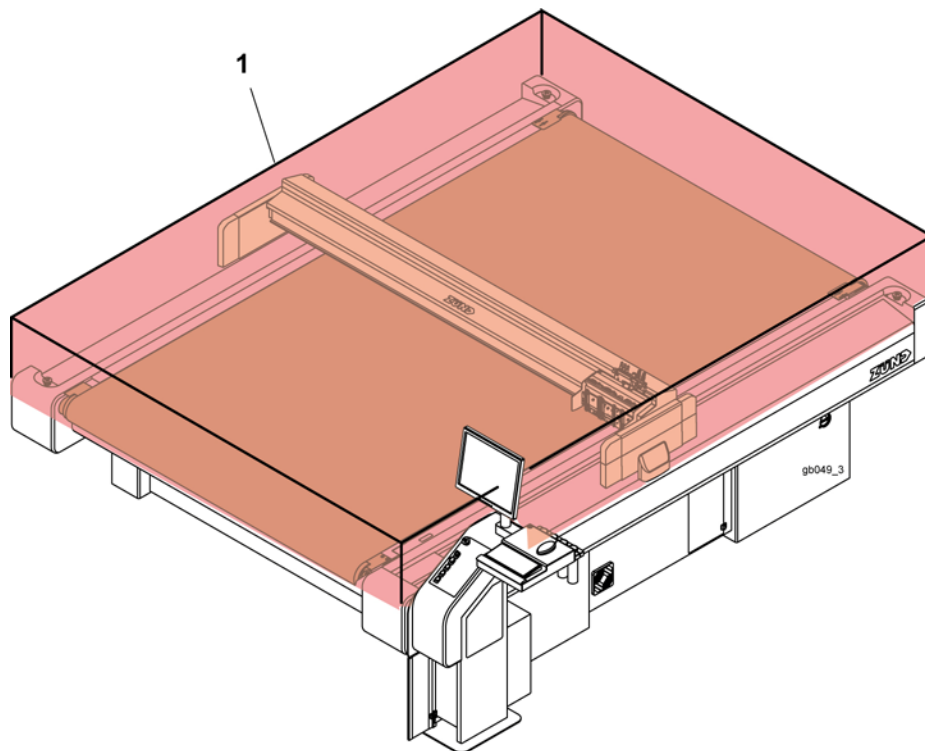


Abb. 1: Gefahrenbereich allgemein

1 Gefahrenbereich

Gefahrenbereich am Modulträger

Vorsicht!

Verletzungsgefahr am Modulträger

Der Gefahrenbereich am Modulträger ist nicht mit Schutzvorrichtungen gesichert.

- Fassen Sie während dem manuellen Initialisieren nicht in den Gefahrenbereich
- Sichern Sie den Gefahrenbereich am Modulträger mit den Steckplatzschutzblechen

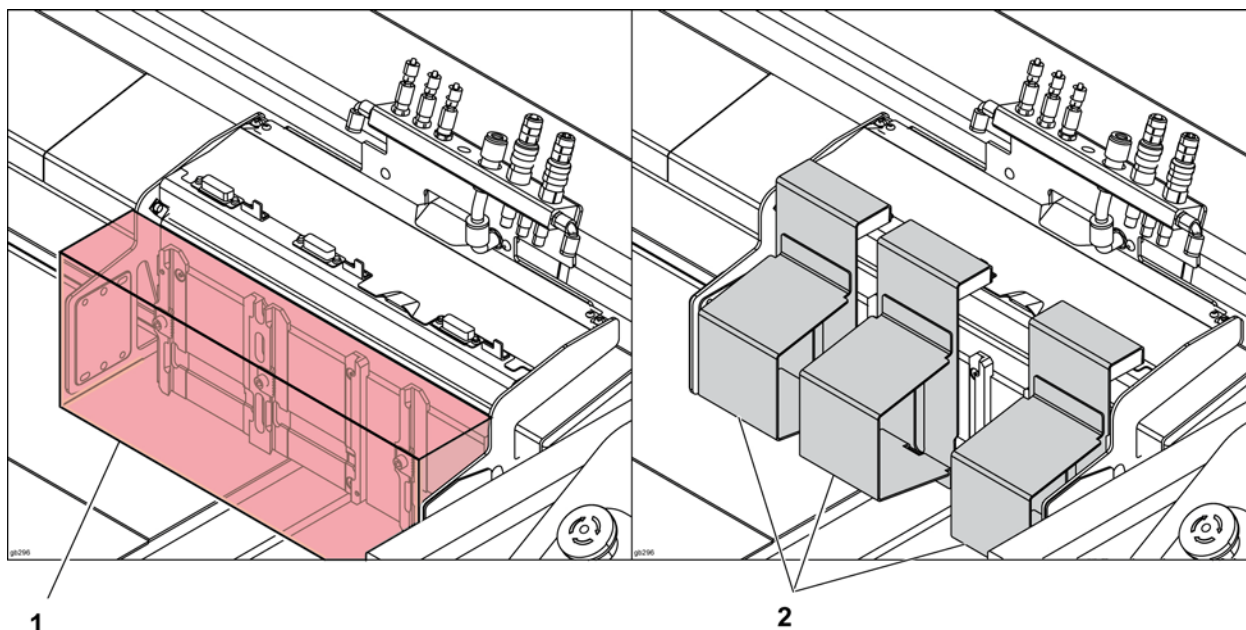


Abb. 2: Gefahrenbereich am Modulträger

- 1 Gefahrenbereich
- 2 Steckplatzschutzblech

Stecken Sie auf jeden Modulsteckplatz, an dem kein Modul montiert ist ein Steckplatzschutzblech!

Gefahrenbereich während dem Initialisieren

Verletzungsgefahr während dem manuellen Initialisieren des Werkzeugs!

Die Sicherheitsvorrichtungen sind während dem manuellen Initialisieren nicht aktiv

- Fassen Sie während dem manuellen Initialisieren nicht in den Gefahrenbereich
- Benutzen Sie zum Initialisieren die "automatische Initialisierung"

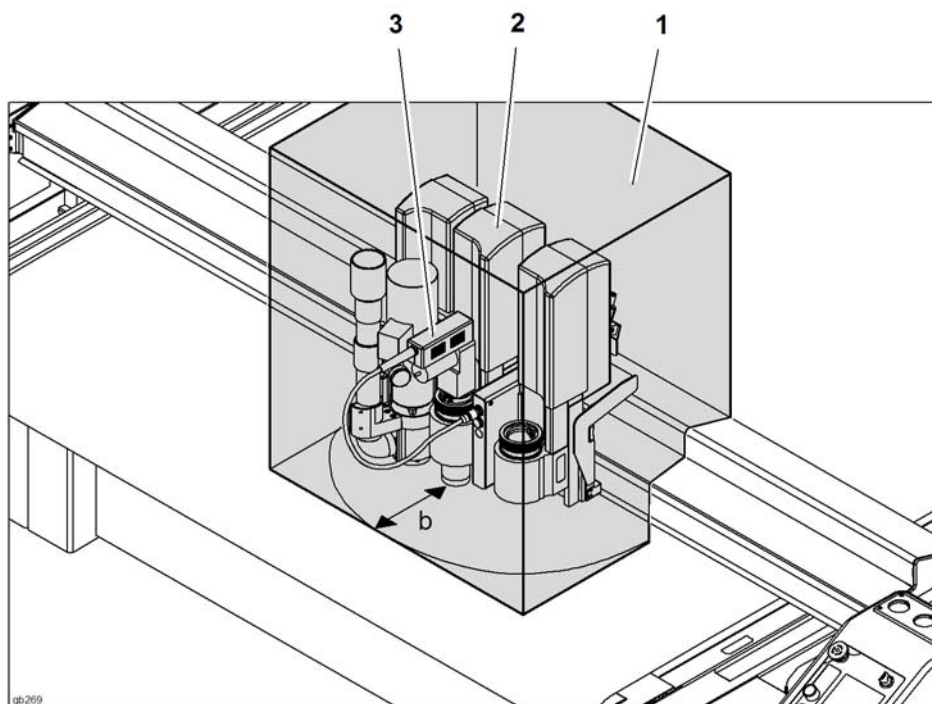


Abb. 3: Gefahrenbereich während dem Initialisieren

- 1 Gefahrenbereich
- 2 Werkzeug (Bsp. EOT)

Der Sicherheitsabstand (b) für Bedienpersonal während dem manuellen Initialisieren beträgt **25 cm**. Während der Initialisierungsphase nicht in den Gefahrenbereich fassen!

3.10 Sicherheitsschilder

Verantwortung des Betreibers

Verletzungsgefahr aufgrund fehlender Sicherheitsschilder

Risiken und Gefahrenquellen können aufgrund fehlender Sicherheitsschilder nicht lokalisiert werden.

- Ersetzen Sie fehlende oder nicht lesbare Sicherheitsschilder gemäss Sicherheitsschilder

Der Betreiber ist verantwortlich für das Ersetzen fehlender bzw. nicht lesbarer Sicherheitsschilder an der Maschine. Die entsprechenden Sicherheitsschilder können Sie bei Ihrem Servicepartner anfordern.

Position der Sicherheitsschilder

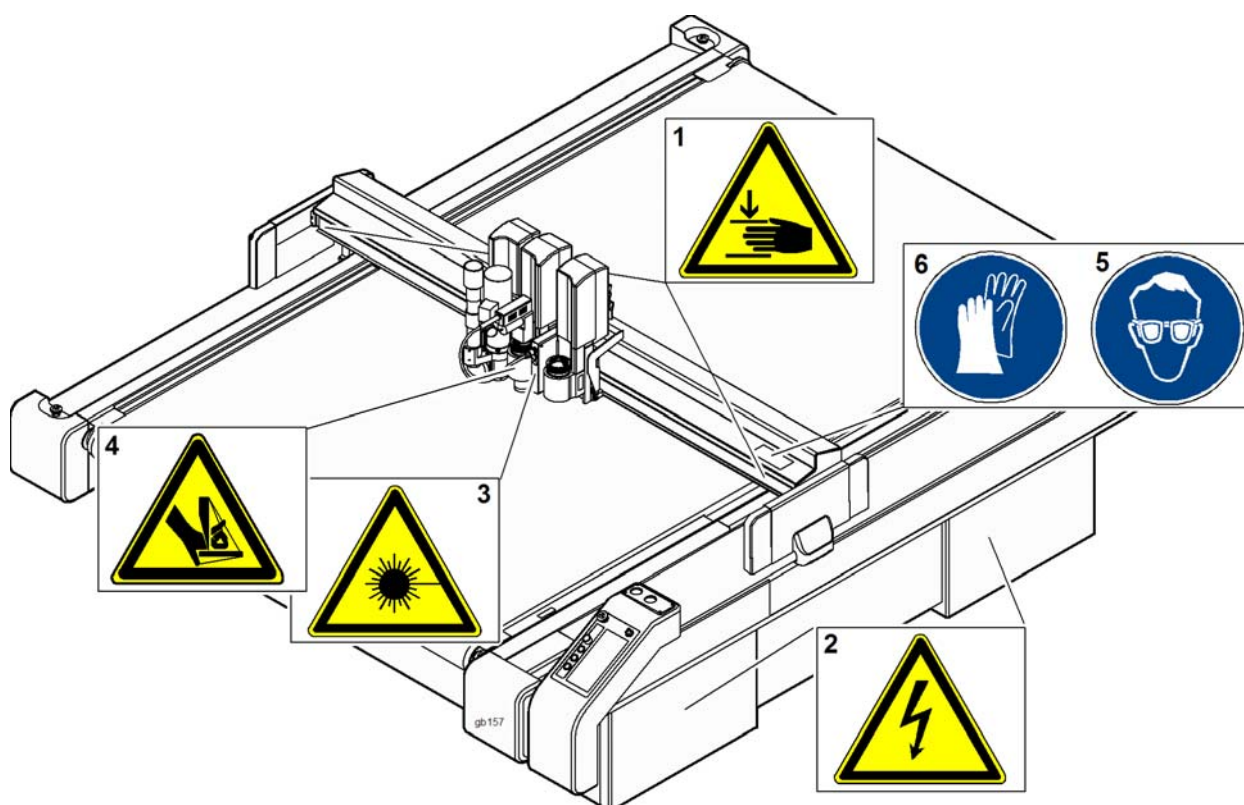


Abb. 4: Sicherheitsschilder

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Warnung vor Handverletzungen |
| 2 | Warnung vor elektrischer Gefährdung |
| 3 | Warnung vor Laserstrahl |

Am Gerät sind wichtige Sicherheitsschilder angebracht, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann. Spezielle, modul- bzw. werkzeugspezifische Schilder finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Warnung!

Sicherheitsrisiken aufgrund fehlender oder nicht lesbarer Sicherheitsschilder

Kontrollieren Sie alle Sicherheitsschilder laufend auf ihre Lesbarkeit und Vollständigkeit.

Ersetzen Sie fehlende oder unleserliche Sicherheitsschilder umgehend durch neue Originalschilder.

Bedeutung der Sicherheitsschilder

Die Symbole auf den Sicherheitsschildern

- haben eine bestimmte Bedeutung
- finden sich überall dort, wo ein bestimmtes Verhalten untersagt wird, durch das Gefahren entstehen können

Verbotszeichen

- sind rund und haben eine rote Signalfarbe

- finden sich überall dort, wo ein bestimmtes Verhalten untersagt wird, durch das Gefahren entstehen können

Gebotszeichen

- sind rund und haben eine blaue Farbe
- schreiben das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung vor, um vor Gefahren zu schützen



Augenschutz tragen



Schutzhandschuhe tragen

Brandschutzzeichen

- sind viereckig und haben eine rote Signalfarbe
- sollen Aufmerksamkeit auf Gegenstände und Informationen lenken, die im Brandfall zu benützen sind

Warnzeichen

- sind dreieckig und haben eine gelbe Signalfarbe
- sollen Aufmerksamkeit auf Gegenstände und Sachverhalte lenken, um vor möglichen Gefahren vor Leib und Leben zu warnen



Warnung vor Handverletzungen (Quetschen)



Warnung vor Handverletzungen (Abschneiden)



Warnung vor elektrischer Gefährdung



Warnung vor Laserstrahl

3.11 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

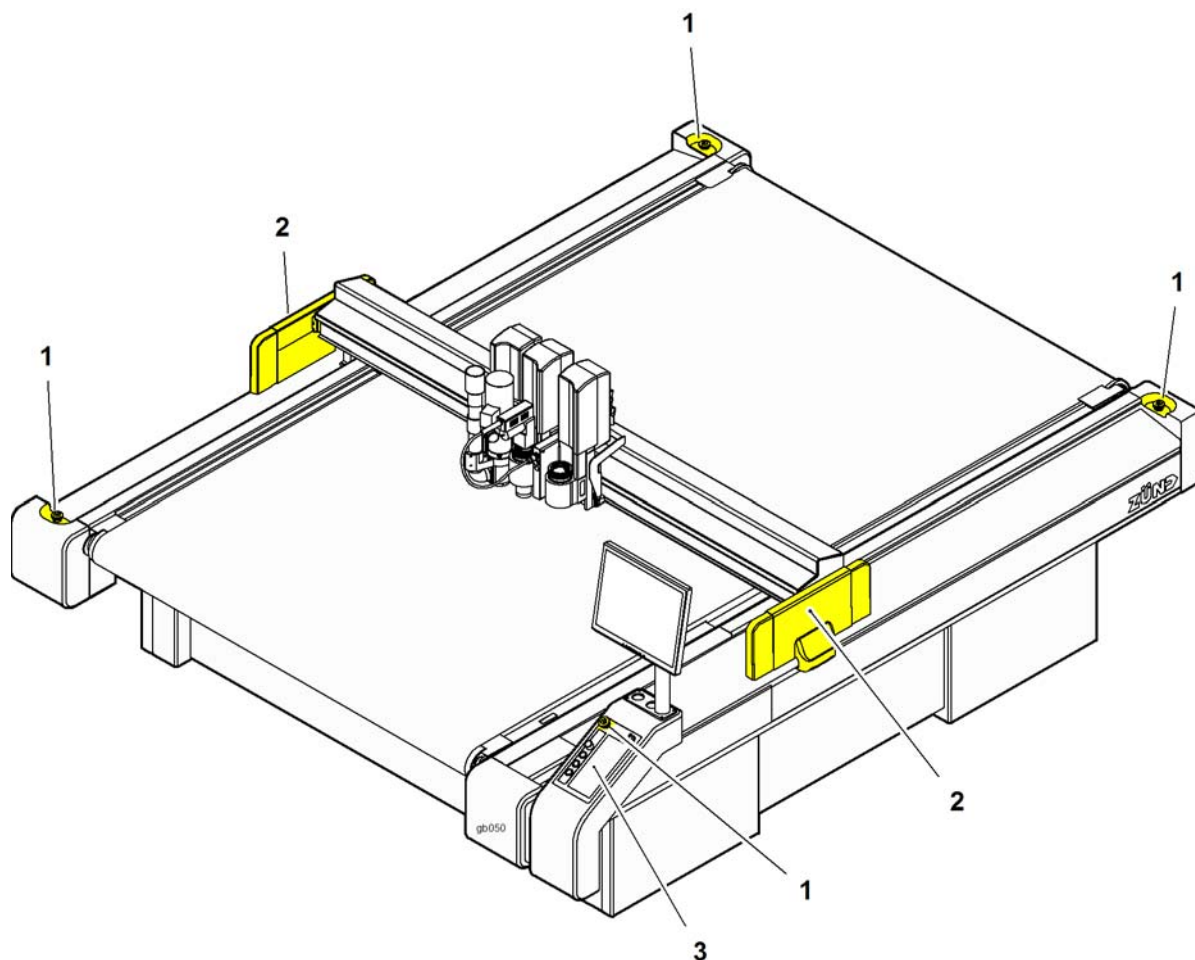


Abb. 5: Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

- 1 Notaus Schalter
- 2 Schutzsystem

3.11.1 Schutzsystem

Vorsicht!

Der Balken kann bei einem Zusammenstoß schwere Verletzungen verursachen.

Die hohe kinetische Energie des Antriebs bewirkt nicht zu vernachlässigende Bremswege.

Lichtschranken und Sicherheitsabschaltung sind keine Garantie gegen Verletzungen!

Das Schutzsystem besteht aus Schutzbügeln und Lichtschranken an den Balkenenden.

Schutzbügel und Lichtschranken sind Bestandteil einer selbstüberwachenden Schutzabschaltung.

Erfassen Schutzbügel oder Lichtschranken ein Hindernis, werden folgende Schutzmassnahmen eingeleitet:

- ein Nothalt stoppt alle Bewegungen
- der Betriebszustand STOPPED wird aktiviert

- eine Fehlermeldung wird angezeigt

Schutzbügel

Die Schutzbügel lösen die Schutzabschaltung aus, wenn sie von einem Hindernis berührt werden. Sie dienen als Handschutz.

Lichtschranken

Lichtschranken an Vorder- und Rückseite vom Balken überwachen den Arbeitsbereich.

Hinweis!

Die Lichtschranken sind in allen Betriebszuständen aktiv!

3.11.2 Bedienteil

Das LCD-Display zeigt Störungen an.

Ein akustisches Signal ertönt bei Notaus und zum Quittieren von Tastatureingaben.

3.11.3 Notaus-Schalter

- Notaus Schalter sind Bestandteile einer Sicherheitsschaltung
- Sie ermöglichen in einer Gefahrensituation ein schnelles Abschalten des Geräts

Das Gerät ist mit vier Notaus Schaltern an den Flanken des Geräts ausgerüstet.

Sobald der Notaus Schalter gedrückt wird, wird die Netzversorgung des gesamten Geräts abgeschaltet. Das Bedienteil bleibt eingeschaltet.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr des Cutters durch Betätigung des Notaus Schalters.

Verwenden Sie den gedrückten Notaus Schalter nicht zum standardmässigen Abschalten.



Hinweis!

Entriegeln Sie den gedrückten Notaus Schalter nach dem Wiederherstellen der Betriebssicherheit durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (siehe Kapitel "Bedienelemente, Bedienung").

3.11.4 Sicherheitsabschaltung

Bei Überlastung oder Blockieren des Antriebs einer Achse (T, X, Y, Z) werden folgende Schutzmassnahmen eingeleitet:

- ein Nothalt erfolgt
- der Cutter schaltet in den Betriebszustand STOPPED
- eine Fehlermeldung mit Warnton zeigt die Sicherheitsabschaltung an

3.12 Persönliche Schutzausrüstung

Die benötigte Schutzausrüstung für den Betrieb des Geräts ist von folgenden Faktoren abhängig:

- vom Modul- und Werkzeugsystem
- vom Bearbeitungsmaterial

Tragen Sie zum Bedienen, Warten oder Instandsetzen des Geräts nur eng anliegende Kleidung, sowie an die jeweilige Tätigkeit angepasste persönliche Schutzausrüstung.



Warnung!

Verletzungsgefahr durch Hängen bleiben oder Verfangen in bewegten Geräteteilen.

- Tragen Sie keine lockere Kleidung, Schals, offene Jacken oder geöffnete Hemdärmel.
- Legen Sie Schmuckstücke vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ab.

Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus:

- Arbeitskleidung (Servicepersonal),
- Schutzbrille (Bedienungs-, Servicepersonal):
 - Zum Schutz vor Partikeln bei der spanenden Bearbeitung
 - Zum Schutz der Augen vor schädlicher Strahlung
 - Zum Schutz der Augen vor Chemikalien
- Schutzhandschuhe, wenn Verletzungen möglich sind durch:
 - Verbrennungen
 - spitze oder scharfkantige Gegenstände
- Chemikalienfeste Schutzhandschuhe, wenn Verletzungen möglich sind durch:
 - Chemikalien (Reinigungsmittel)
- Atemschutz bei der Verarbeitung giftiger Stoffe
- Gehörschutz, wenn der Dauerschallpegel > 80 Db beträgt



Hinweis!

Sie sind selber verantwortlich für

- das Tragen der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung
- deren regelmässige Reinigung und Pflege
- das rechtzeitige Ersetzen schadhafter und unbrauchbar gewordener Bestandteile der Schutzausrüstung

3.13 Mechanische Gefährdung

3.13.1 Erfassen, Einziehen

Gefahren durch Erfassen und Einziehen durch den Balken, Module oder das Werkzeugsystem

mögliche Folgen

- Prellungen, Quetschungen, Schnittverletzungen an Fingern und Händen
- Prellungen an Kopf und Armen
- Ausreissen von Haaren
- Schäden an der Bekleidung
- Schäden am Gerät

Vorsichtsmassnahmen während dem Initialisieren und dem Betrieb im Betriebszustand ONLINE:

- Werkzeugkopf und Balken nicht berühren
- Nicht in den Arbeits- und Wirkbereich fassen
- Tischplatte und daraufliegendes Material nicht berühren
- Hände nicht auf Seitenabdeckungen legen
- Oberkörper nicht über Arbeitsfläche beugen
- Vermeiden Sie das Tragen von offenem, langem Haar sowie weiter Kleidung und Krawatten

Diese Vorsichtsmassnahmen gelten besonders, wenn der Cutter in Sonderfällen vom CAD/CAM-System in den Betriebszustand ONLINE geschaltet werden kann.

3.13.2 Erfassen, Stossen von Fremdkörpern

Fremdkörper auf der Tischplatte werden vom Balken oder dem Werkzeugkopf erfasst und weggestossen.

mögliche Folgen

- Gesichtsverletzungen und sonstige Verletzungen durch weggeschleuderte Gegenstände
- Schäden am Gerät

Vorsichtsmassnahmen während dem Initialisieren und dem Betrieb im Betriebszustand ONLINE/OFFLINE:

- keine Materialien, Werkzeuge oder anderen Gegenstände auf die Tischplatte oder die Seitenabdeckungen ablegen
- vor dem Betrieb kontrollieren, ob Gegenstände auf der Tischplatte oder den Seitenabdeckungen liegen

3.13.3 Schnitt- und Stichverletzungen

Messer, Fräser und Puncheinsätze besitzen sehr scharfe Schneiden, die zum Teil durch bewegliche Vorrichtungen (Federgleitschuh) verdeckt sind.

mögliche Folgen

- Schnitt- und Stichverletzungen an den Händen und Armen

Vorsichtsmassnahmen während dem Messerwechsel, dem Initialisieren und dem Betrieb im Betriebszustand ONLINE des Geräts:

- wechseln Sie die Werkzeugeinsätze mit höchster Vorsicht
- fassen Sie während dem Initialisieren und während dem Betrieb im Betriebszustand ONLINE nicht in den Arbeitsbereich

3.14 Verbrennungsgefahr

Gewisse Materialien (Metalle) bzw. Werkzeuge (Fräser) erreichen bei der Bearbeitung sehr hohe Temperaturen.

mögliche Folgen

- Brandverletzungen an den Gliedmassen

Vorsichtsmassnahmen:

- Werkstücke vor der Entnahme abkühlen lassen
- geeignete Schutzhandschuhe bei der Entnahme von frisch bearbeiteten Werkstücken tragen
- Werkzeuge (Fräser, Messer) vor dem Wechseln abkühlen lassen

3.15 Elektrische Gefährdung

**Warnung!**

Tod oder Verletzungen durch elektrischen Schlag.

Das Gerät wird über eine Netzspannung von 380 V, Netzfrequenz 50/60 Hz betrieben.

Sicherheitshinweise

- Nur ausgebildetes Servicepersonal darf Schalt- und Elektronikboxen öffnen.
- Stellen Sie sicher, dass Netzzuleitungen vor mechanischer Beanspruchung geschützt und spannungsfrei verlegt sind.
- Ersetzen Sie beschädigte Netzkabel umgehend.

3.16 Gefährdung durch Emission von giftigem Staub



Warnung!

- Erkundigen Sie sich beim Hersteller des zu bearbeitenden Materials nach dessen Giftigkeit.
- Setzen Sie dementsprechend eine geeignete Absauganlage bzw. andere geeignete Massnahmen ein.

Vergiftungsgefahr durch die Emission von giftigem Staub

Bei der Verarbeitung verschiedenster Materialien entsteht giftiger, gesundheitsschädlicher Staub.

Der Betreiber ist verantwortlich für die Einhaltung landesspezifischer Vorschriften betreffend der maximal erlaubten Staubkonzentration am Arbeitsplatz. Beachten Sie beim Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stäuben sowohl landesspezifische Sicherheitsvorschriften als auch Angaben vom Materialhersteller. Benutzen Sie Spezialstaubsauger mit speziell angepassten Staubfiltern, sobald Sie gesundheitsschädliche Materialien fräsen bzw. bearbeiten. Als Zubehör bietet Zünd Absaugsysteme, die folgende Vorschriften erfüllen:

- das Absaugen von gesundheitsgefährdenden Stäuben mit MAK Werten bis 0.1 mg/m^3 und von Holzstäuben entsprechend der Staubklasse M
- das Absaugen von Stäuben entsprechend der Staubklasse H

3.17 Gefährdung durch Bearbeitung von giftigen/gesundheitsschädlichen Materialien



Warnung!

Vergiftungsgefahr durch Emission beim Bearbeiten giftiger Materialien

Bei der Bearbeitung verschiedenster Materialien können giftige, gesundheitsschädliche Emissionen (Gase, Staub, etc.) entstehen.

- Keinesfalls giftige/gesundheitsschädliche Materialien bearbeiten!
- Erkundigen Sie sich beim **Hersteller des Bearbeitungsmaterials** nach dessen Giftigkeit.

Richtlinien

- Der Betreiber ist verantwortlich für die Feststellung giftiger/gesundheitsschädlicher Bearbeitungsmaterialien.
- Es ist verboten, giftige Materialien auf Zünd Cuttern - ohne entsprechende, zusätzliche Schutzmassnahmen - zu bearbeiten!
- Der Betreiber ist verantwortlich für die Installation entsprechender, zusätzlicher Schutzmassnahmen!

3.18 Umweltgefährdung



Warnung!

Bearbeitungsreste, Betriebsmittel u.ä. schädigen und verschmutzen die Umwelt, wenn Sie in das Erdreich, in Gewässer oder die Kanalisation gelangen.

Erklärung der Gefahrenkennzeichnung



Gefahrenkennzeichnung für umweltschädliche Stoffe

Sicherheitsvorschriften und Schutzmassnahmen

- Beachten Sie die gültigen nationalen Umweltschutzvorschriften beim Entsorgen von Abfallmaterialien. Klären Sie im Zweifelsfall die geeigneten Entsorgungsmethoden mit Ihrer örtlichen Sammelstelle oder Recyclingcenter ab.
- Sammeln Sie unterschiedliche Chemikalien in getrennten Behältern.

3.19 Handhabung und Lagerung von Chemikalien



Warnung!

Reinigungsmittel und Betriebsmittel können die Ursache für Reizungen sein und sind somit bei sorglosem Umgang gesundheitsschädlich.

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien immer ihre persönliche Schutzausrüstung.

Erklärung der Gefahrenkennzeichnung



Gefahrenkennzeichnung für giftige Stoffe



Gefahrenkennzeichnung für gesundheitsschädliche Stoffe



Gefahrenkennzeichnung für reizende Stoffe



Hinweis!

Zum Betrieb und zur Reinigung dieses Geräts werden Chemikalien (Reinigungsmittel, Betriebsmittel) verwendet, die als reizend eingestuft sind. Sicherheitsdatenblätter der betreffenden Substanzen sind von der Zünd Homepage (www.Zund.com) downloadbar.

Sicherer Umgang mit Chemikalien

Entsorgen Sie Chemikalien ordnungsgemäss nach landesspezifischen Vorschriften.

- Lagern Sie Chemikalien in gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken (zwischen 5 °C und 30 °C).
- Schützen Sie die Behälter vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung.
- Sorgen Sie für gute Belüftung auch im Bodenbereich.
- Lagern Sie die Chemikalien nach lokalen Bestimmungen.
- Halten Sie die Behälter dicht geschlossen.
- Verwenden Sie Chemikalien nur bestimmungsgemäss.

3.20 Brand- und Explosionsgefahr



Warnung!

Brandgefahr beim Fräsen und Schneiden entzündlicher Materialien

Beenden Sie das Fräsen/Schneiden und lassen Sie das Werkzeug abkühlen bei

- Rauchentwicklung
- Verfärbungen am Fräser/Messer, die auf eine erhöhte Hitzeentwicklung deuten



Warnung!

Gefahr von Staubexplosionen

Durch Funkenflug oder elektrostatische Aufladungen besteht die Gefahr von Staubexplosionen bei der Absaugung verschiedener Materialien.

- Informieren Sie sich über die Explosionsgefahr bei der Verarbeitung ihres Materialtyps.
- Passen Sie gegebenenfalls die Absaugung an die geforderten Vorschriften an.

Brandklassen

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, welcher Feuerlöschertyp bei welcher Brandklasse eingesetzt wird:



festen Stoffe, hauptsächlich organischer Natur; z.B. Holz, Papier, Textilien ...



flüssige und flüssig werdende Stoffe; z.B. Benzin, Öle, Fette, Lacke ...



brennende Gase: Methan, Propan ...

Verhalten im Brandfall



- Stellen Sie das Gerät ab (Notaus Schalter)
- Beurteilen Sie die Situation: Verlassen Sie in einer Gefahrensituation sofort den Raum und rufen Sie die Feuerwehr. Beginnen Sie mit der Brandbekämpfung nur, wenn die persönliche Sicherheit nicht gefährdet ist.
- Nehmen Sie einen geeigneten Feuerlöscher (A, B, C) aus der Halterung und machen Sie diesen betriebsbereit.
- Lokalisieren Sie den Brandherd. Bekämpfen Sie das Feuer mit mehreren kurzen, gezielten Sprühstössen aus dem Feuerlöscher. Sprühen Sie das Löschmittel nur von unten in den Brandherd. D.h. zielen Sie immer auf das Brandgut und nicht auf die Flammen.
- Nach der Benutzung des Feuerlöschers, diesen auf keinen Fall wieder an seinen angestammten Platz verbringen, sondern sofort wieder füllen lassen.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorschriften und Gegenmassnahmen



- Informieren Sie sich über die Anzahl der Standorte der Feuerlöscher und machen Sie sich mit der Bedienung und dem Gebrauch der Feuerlöscher vertraut. Das nebenstehende Schild weist auf den Aufstellungsort eines Feuerlöschers hin.
- Reinigen Sie den Cutter nicht mit entzündlichen Reinigungsmitteln.
- Lagern Sie alle Verarbeitungsmaterialien ordnungsgemäss nach lokalen Richtlinien.

3.21 Gefahr durch Laserstrahl (Laserpointer)

Als Laserpointer dient ein Laser der Klasse 2. Eine momentane Bestrahlung der Augen, wie sie bei zufälligem Hineinblicken eintreten kann, ist nicht gefährlich. Ausserdem zielt der Laserstrahl - konstruktiv bedingt - direkt auf das Bearbeitungsmaterial.

Sicherheitshinweise

- vermeiden Sie direkten, längerfristigen Blickkontakt

3.22 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

Diese Bedienungsanleitung kann nicht alle Situationen und auftretende Gefahren beschreiben.

Es ist daher besonders wichtig, dass das Bedienpersonal

- gründlich eingeschult wurde und die Gefahren, die von dem Gerät ausgehen, kennt und richtig einschätzen kann
- alle Sicherheitseinrichtungen des Geräts kennt
- beim Hersteller unverzüglich Informationen anfordert, sollte eine nicht dokumentierte, gefährliche Situation im Zusammenhang mit dem Gerät auftreten

Beachten Sie neben diesen Sicherheitsvorschriften die situationsbezogenen Sicherheitshinweise in den Kapiteln "Bedienelemente, Betrieb" und "Wartung, Reinigung".

3.23 Sicherheitshinweise für das Servicepersonal

Von Ihrer gewissenhaften Arbeit hängt die Betriebssicherheit, Bereitschaft und Lebensdauer des Geräts wesentlich ab.



Hinweis!

Zum Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten am Gerät sind spezielle Fachkenntnisse Voraussetzung. Der Hersteller vermittelt diese Kenntnisse in Schulungen, die speziell für Servicepersonal zugeschnitten sind. Es ist ausschliesslich Personal mit Zünd Zertifizierung erlaubt, Servicearbeiten an Zünd Cuttern durchzuführen.

3.24 Entsorgung

Hinweis zur ordnungsgemässen Entsorgung



- bezeichnet umweltschädliche, giftige Stoffe
- bezieht sich auf die Entsorgung schädlicher Stoffe
- warnt vor Entsorgung mit dem Hausmüll oder Gelangen gefährlicher Stoffe und damit verseuchter Gegenstände in unsere Umwelt

Massnahmen zur Entsorgung

Zünd Cutter entsprechen den Anforderungen des Elektrik- und Elektronikgerätegesetzes und beinhalten generell keine giftigen Stoffe und Verbrauchsmaterialien.

Kontaktieren Sie vor der Entsorgung Ihres Cutters den Zünd Kundendienst oder Ihren Servicepartner.

Beachten Sie die gültigen nationalen Umweltschutzvorschriften beim Entsorgen von Schnittabfällen. Klären Sie im Zweifelsfall die geeigneten Entsorgungsmethoden mit Ihrer örtlichen Sammelstelle oder Ihrem Recyclingcenter ab.

4 Bedienelemente, Bedienung

4.1 Allgemein

Dieses Kapitel macht Sie mit den Bedienelementen vertraut, führt Sie durch den Arbeitsablauf und beschreibt folgende Bedienungsschritte:

- tägliche Inbetriebnahme
- Bedienung der Hauptkomponenten
- detaillierte Informationen zur Bedienung des Geräts
- sicheres Abschalten des Geräts

4.2 Sicheres Arbeiten



Gefahr!

Bedienungsfehler oder fahrlässige Bedienung können Menschenleben gefährden sowie die Maschine schwer beschädigen.

Das Gerät ist mit Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, um Gefahren zu verhindern. Diese Sicherheitsvorrichtungen können aber Schäden infolge von Bedienungsfehlern oder fahrlässiger Arbeitsweise nicht verhindern.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften aus dem Kapitel "Sicherheit" und die situativen Sicherheitsvorschriften des entsprechenden Arbeitsschritts.

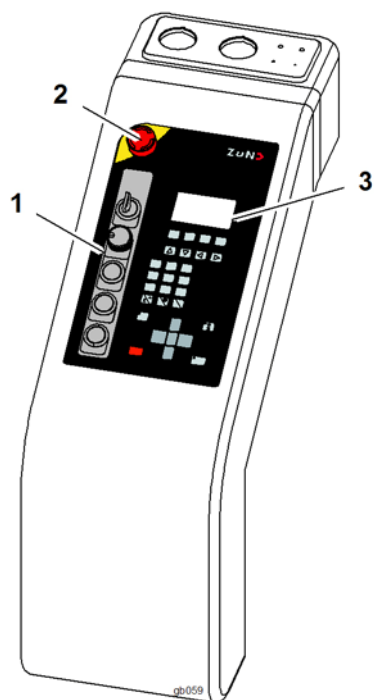
Als Bedienungspersonal sind Sie für die sichere Bedienung des Geräts verantwortlich!

Beachten Sie folgendes:

- Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel „Sicherheit“
- Die Informationen in diesem Kapitel und rufen Sie sich die Schulung des Herstellers oder Verkäufers in Erinnerung.

4.3 Bedienelemente

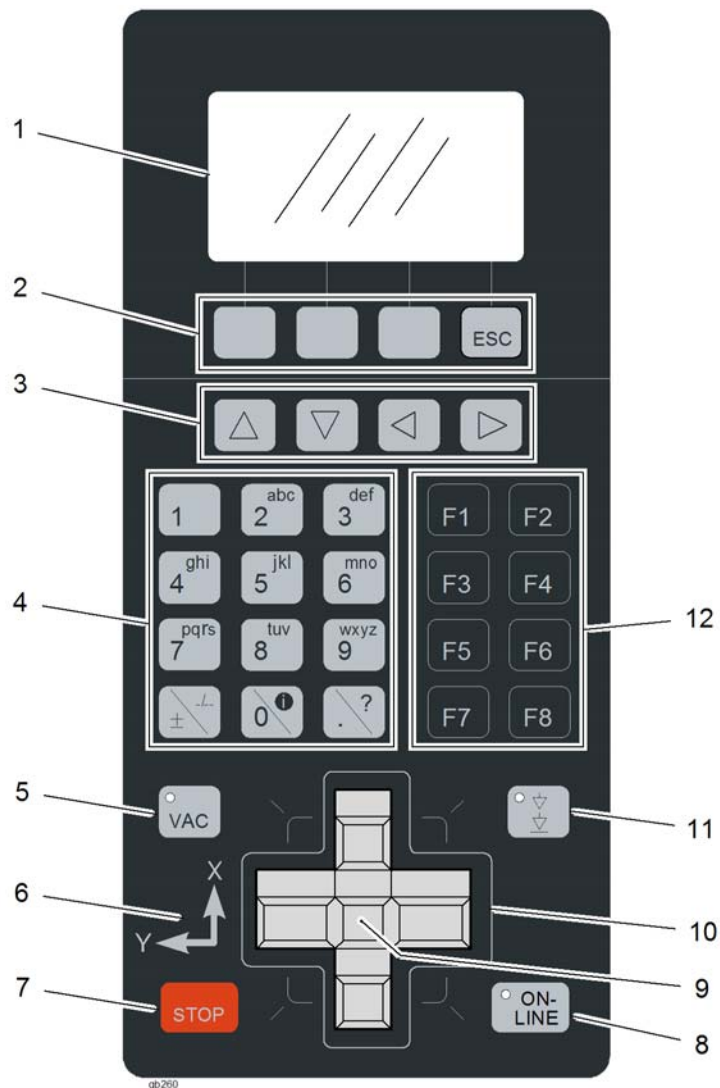
4.3.1 Bedienpult



- 1 Schaltereinheit
- 2 Notaus Schalter

- 3 Bedienteil

Bedienteil



- | | | | |
|---|----------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Display | 7 | STOP Taste |
| 2 | Softkeys | 8 | ONLINE Taste |
| 3 | Navigationstasten | 9 | SHIFT Taste |
| 4 | Nummernblock | 10 | Fahrtasten |
| 5 | VAC Taste (Vakuum) | 11 | Werkzeug auf/ab Taste |
| 6 | Koordinatensystem (Achsen) | 12 | Funktionstasten |

Navigationstasten



Taste	Funktion im Cutter Menü
 	Mit diesen Tasten durch das Menü navigieren
	- Sind Untermenüs enthalten, mit dieser Taste in die nächste Menüebene wechseln - Einstellung/Funktion auswählen
	Aus einem Untermenü oder einer Einstellung in die vorherige Menüebene wechseln
Taste	Funktion im Editor
 	Mit diesen Tasten den Cursor nach rechts und links bewegen

Nummernblock



Funktionen des Nummernblocks

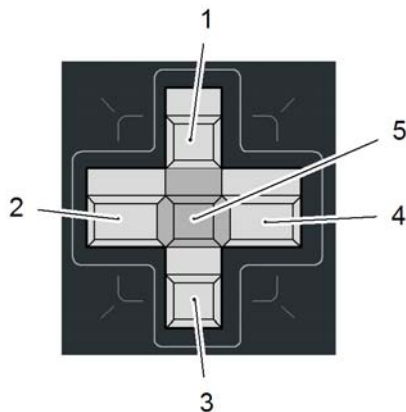
- Direkteingabe der Menünummer
- Eingaben von Werten an der Eingabeaufforderung

Funktionstasten



Wichtige Funktionen werden auf Funktionstasten verteilt und können so direkt ausgewählt werden. Die jeweilige Funktion der Funktionstasten ist programmierbar.

Fahrtasten



1	Modul vorwärts bewegen	4	Modul nach rechts bewegen
2	Modul nach links bewegen	5	SHIFT Taste
3	Modul rückwärts bewegen		

In den Betriebszuständen STOPPED und OFFLINE wird die Moduleinheit mit diesen Tasten bewegt. Wird im Betriebszustand ONLINE gearbeitet und eine Fahrtaste betätigt, wird in den Betriebszustand OFFLINE gewechselt.

Softkeys



Diese Tasten wechseln Ihre Funktion je nach Situation. Die aktuell gültige Funktion wird am Display angezeigt.

Spezialtasten, Shortcuts

Wichtige Funktionen sind mit separaten Tasten auf dem Bedienteil definiert:

	aktueller Betriebszustand	Funktion	
		mit SHIFT Taste	ohne SHIFT Taste
	STOPPED	Gerät ausschalten	in OFFLINE wechseln
	ONLINE	Gerät ausschalten	in STOPPED wechseln
	OFFLINE	Gerät ausschalten	

	aktueller Betriebszustand	Funktion	
		mit SHIFT Taste	ohne SHIFT Taste
	Vakuum aus	Vakuum einschalten	Vakuummennü
	Vakuum ein, saugen	Vakuum ausschalten	
	Vakuum ein, blasen		

	aktuelle Position	Funktion	
		mit SHIFT Taste	ohne SHIFT Taste
	Position oben	Werkzeug in Parkposition heben	Werkzeug in Position unten senken
	Position unten		Werkzeug in Position oben anheben
	Parkposition	-	Werkzeug in Position oben senken

	aktueller Betriebszustand	Funktion	
	ONLINE OFFLINE STOPPED	Siehe Kapitel Betriebszustand	

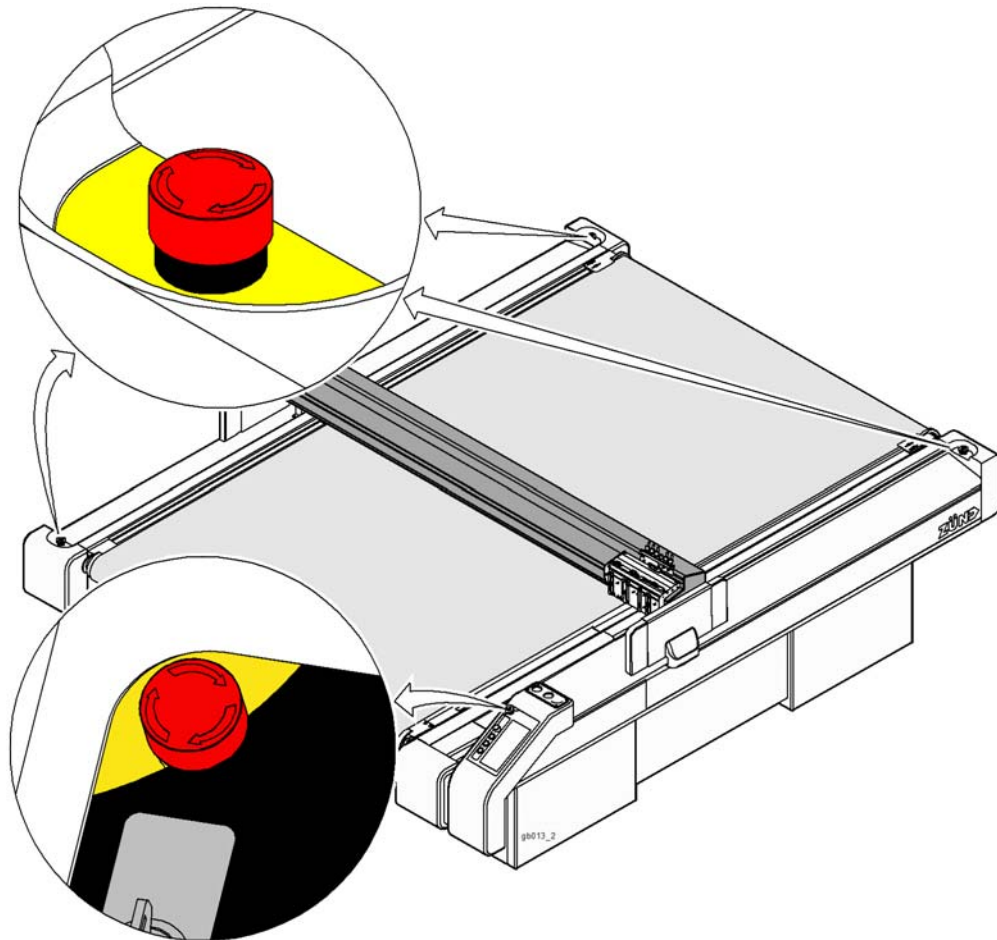
4.3.2 Notaus Schalter

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr des Geräts!

Notaus Schalter nur zur Notabschaltung des Geräts verwenden und nicht zum standardmässigen Abschalten!

- Notaus Schalter sind Bestandteil einer Sicherheitsschaltung
- In einer Gefahrensituation ermöglichen sie ein schnelles Abschalten des Geräts



Das Gerät ist serienmässig mit vier Notaus Schaltern ausgerüstet. Diese befinden sich:

- 1 x an der Bedienkonsole
- 3 x an den Holmabdeckungen
- Die Antriebsmotoren werden bis zum Stillstand abgebremst und anschliessend von der Energiezuführung getrennt.
- Sicherheitsrelevante Einheiten (Module, Werkzeuge, Hilfsantrieb, Sheetfeeder ...) werden von der Energiezuführung getrennt.
- Nicht sicherheitsrelevante bzw. zur Bedienung des Geräts wichtige Einheiten (Vakuum, Bedienteil, Staubsauger, Kompressor, ...) bleiben eingeschaltet.

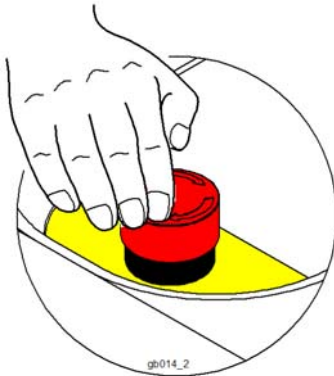
Auswirkungen, wenn ein Notaus Schalter betätigt wird:



Hinweis!

Ein betätigter Notaus Schalter bleibt in der Aus-Position verriegelt. Entriegeln Sie den gedrückten Notaus Schalter nach dem Wiederherstellen der Betriebssicherheit durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

Vorgehen



- Beim Eintreten einer Gefahr oder einer möglicherweise gefährlichen Situation ohne zu zögern einen Notaus Schalter betätigen

Ergebnis

Alle Bewegungen des Geräts werden gestoppt. Der betätigte Notaus Schalter bleibt in der Aus-Position verriegelt



- A** Die Betriebssicherheit wieder herstellen.
- B** Den Notaus Schalter zum Entriegeln im Uhrzeigersinn drehen
- C** Mit F1 das Gerät erneut initialisieren

Funktionstest



Gefahr!

Verletzungsgefahr aufgrund defekter Notaus Schalter

Maschinen mit defekten Notaus Schaltern sind nicht betriebssicher. Die Maschine kann - in gefährlichen Situationen - nicht rechtzeitig angehalten werden.

- Notaus Schalter täglich auf ihre Funktion prüfen.
 - Ein Gerät mit defekten Notaus Schaltern nicht in Betrieb nehmen, bis die Schäden durch autorisiertes Personal behoben sind.
-
- Vor Arbeitsbeginn bzw. nach dem Initialisieren des Geräts alle Notaus Schalter betätigen

Ergebnis

Stellt das Gerät ordnungsgemäss ab, ist die Betriebssicherheit gewährleistet

Problembeseitigung

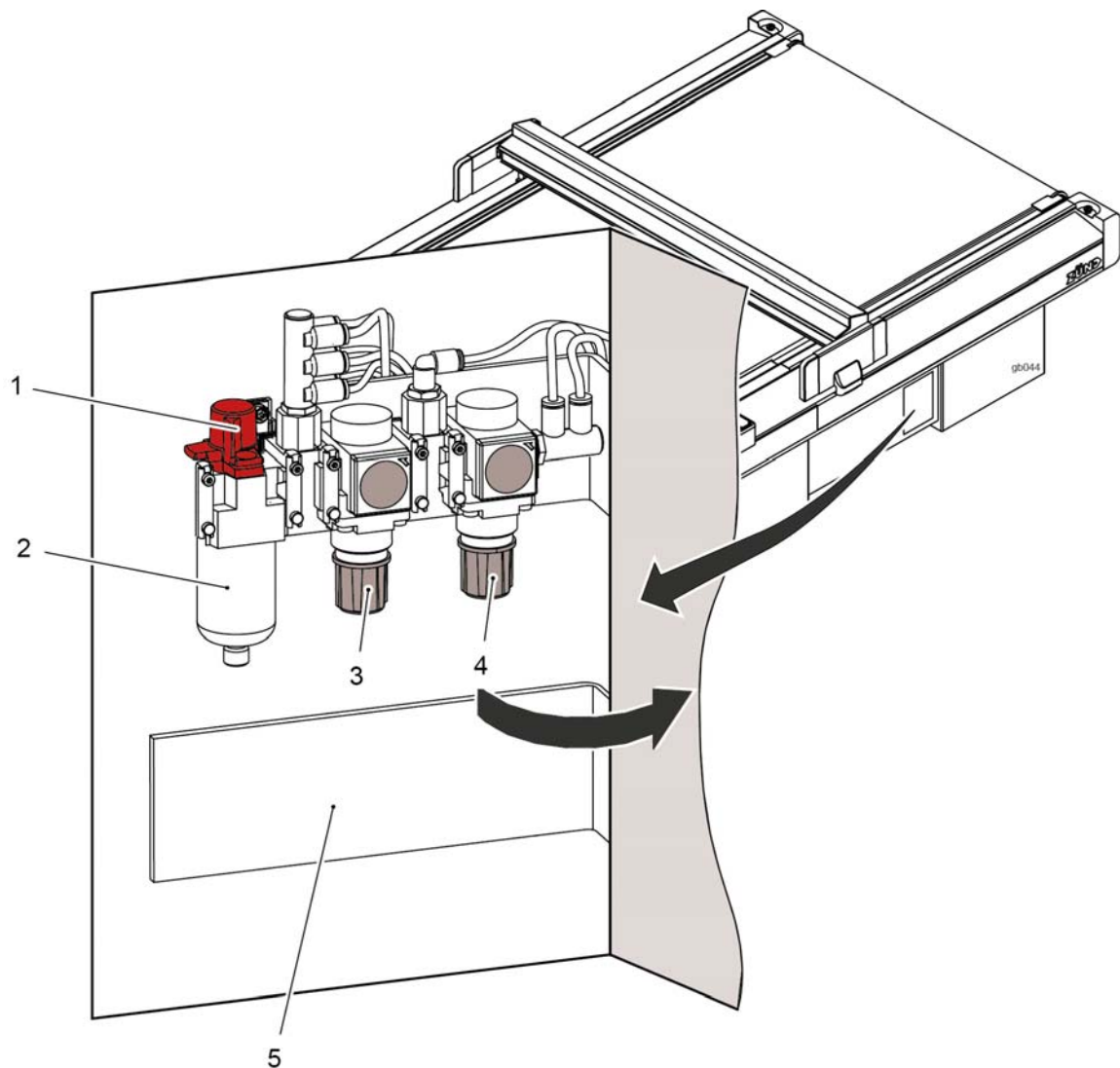
Wird das Gerät, nach dem Betätigen eines Notaus Schalters, nicht ordnungsgemäss abgestellt?

- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und lassen Sie den Schaden von autorisiertem Personal beheben!

4.3.3

Wartungseinheit

Die Wartungseinheit passt den Luftdruck zum Schalten der Vakuumelemente bzw. diverser Module und Optionen an.



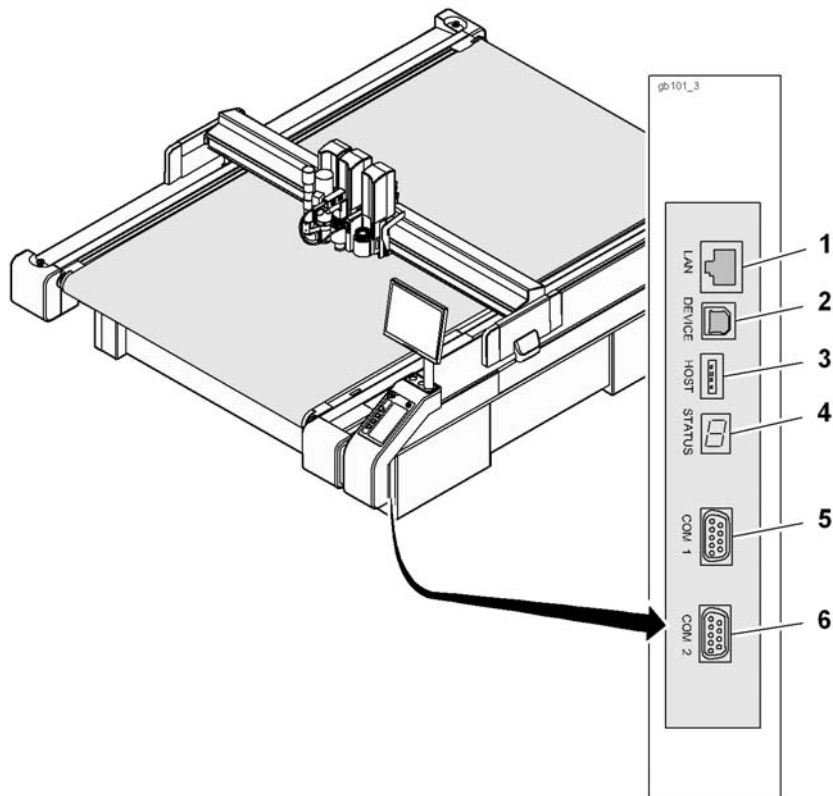
- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Absperrhahn | 4 | Luftdruckeinstellung für Conveyor Klemmelemente und Vorschubelemente (P3) |
| 2 | Wasserabscheider | 5 | Befestigungswinkel für eine zusätzliche, optionale Wartungseinheit für diverse Module, Werkzeugeinsätze und Optionen |
| 3 | Luftdruckeinstellung für diverse Module, Vakuumelemente (P2) | | |

Die Wartungseinheit ist voreingestellt und angepasst.

Kontrollieren Sie in regelmässigen Abständen die Einstellung des Luftdrucks. Die Einstellwerte finden Sie im Kapitel "Produktbeschreibung", "Technische Daten".

4.3.4 Schnittstellen

Das Gerät besitzt Schnittstellen zum Datenaustausch. Diese sind an der Elektronikbox angebracht.



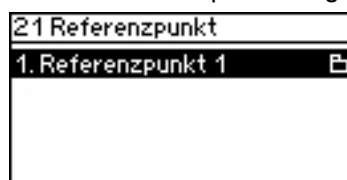
- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------------------|
| 1 | LAN | 4 | Status- und Fehleranzeige |
| 2 | nicht verwendet | 5 | COM 1 |
| 3 | USB (Host) | 6 | COM 2 |

4.4 Menüführung

4.4.1 Menüs und Funktionen

Navigation

Der Cutter verfügt über zahlreiche Funktionen. Die aktuelle Menünummer und das aktuelle Menü werden in der Kopfzeile angezeigt.



Grafische Gestaltung

Symbol	Beschreibung
	Menü
	gesperrtes Menü (Benutzerebene)
	Wert/Eingabe/Befehl
	Anzeige eines Werts

Navigation im Menü

- A** Mit den Navigationstasten   durch das Menü blättern und mit  ein Untermenü bzw. eine Funktion auswählen (Bsp. Werkzeuge).
- B** Um zur vorherigen Menüebene zurückzukehren, die Navigationstaste  drücken. Um zum Hauptmenü zurückzuspringen, **ESC** betätigen.

Direktauswahl von Menüs

Jedem Menü und jeder Funktion ist eine eindeutige Menünummer zugeordnet. Das Wechseln in ein Menü ist durch Eingeben der Menünummer möglich. Zweistellige Menünummern (10, 11...) sind tiefer gestellt angezeigt.

Befehle/Funktionen

Befehle werden nach der Eingabe sofort ausgeführt.

- A** Mit den Navigationstasten   den gewünschten Befehl markieren und mit  auswählen
- B** Der Befehl kann auch direkt über die Menünummer ausgelöst werden. Dazu die Menünummer am Bedienteil eingeben

Nachfolgende Tätigkeiten

Ausnahme sind sicherheitsrelevante Befehle (Bsp. automatisches Anfahren). Diese mit **OK** bestätigen oder mit **ESC** abbrechen.

Wert/Eingabe

- A** Erscheint am Display ein blinkender Cursor unter einer Zahl, so ist eine Zahleneingabe erforderlich
- B** Den gewünschten Wert am Nummernblock eingeben
- C** Den Wert überprüfen und mit **OK** bestätigen oder die Eingabe mit **ESC** abbrechen

Auswahl



- A Mit den Navigationstasten   einen Eintrag aus der Liste auswählen
- B Mit **OK** die Auswahl bestätigen, mit **ESC** abbrechen

Default Einstellungen (Werkseinstellung)



Für viele Funktionen bzw. Werte sind Default Einstellungen verfügbar.

- A Funktion auswählen
- B Mit **Def** den Wert auf die Werkseinstellung zurücksetzen

Min/Max Einstellungen (Werkseinstellung)

Für viele Funktionen bzw. Werte sind Grenzwerte verfügbar.

- A Funktion auswählen
- B Mit **Min/Max** den Wert auf den oberen/unteren Grenzwert setzen

4.4.2 Hilfe

Für wichtige Menüeinträge sind Hilfstexte verfügbar. Um einen Hilfstext anzuzeigen, das gewünschte Menü markieren und die Taste  drücken.

4.4.3 Info Menü

Innerhalb des Menüs kann mit der Taste  das Info Menü aktiviert werden.
Registerkarten

Registerkarte	Information
Kopf	Informationen zum Modulträger
Modul	Informationen zum Modul
Position	Angabe der aktuellen Position des aktuellen Werkzeugs
Puffer	Informationen zum Speichersystem
Job	Informationen zum Druckauftrag
Status	Anzeige der Benutzerebene, des Betriebszustands ...
F-Tasten	Belegung der Funktionstasten
Kommunikation	Kommunikationseinstellungen wie: Schnittstelle, Poprt, IP-Adresse, Maske, MAC-Adresse ...

- Mit den Tasten   zwischen den Registerkarten wechseln. Mit den Tasten   innerhalb der Registerkarte auf/ab scrollen.

4.4.4 Popup's/Dialoge

Popup Menüs bzw. Dialoge werden für folgende Aktionen eingeblendet:

- A** Fehlermeldungen (Dialog)
- B** Cutter Statusanzeige (Dialog)
- C** Menüs, die mittels Funktionstasten aufgerufen werden (Popup)

Ergebnis

Nach dem Schliessen eines Popup's bzw. eines Dialogs wird in das zuletzt aktive Menü gewechselt.

4.4.5 Benutzerebene

Je nach Benutzerebene ist der Zugang zu Menüs und Funktionen gesperrt. Die Benutzerebenen sind hierarchisch aufgebaut. Das bedeutet, dass der nächsthöhere Benutzer auch die Zugriffsrechte auf die Menüfunktionen der untergeordneten Benutzer besitzt.

Benutzerebene	Beschreibung
Benutzer 1 - 3	alle Menüs und Funktionen, die zum Betrieb des Geräts nötig sind, sind zugänglich
Operator	einfache, unkomplizierte Einstellarbeiten sind erlaubt
Service	Cuttereinstellungen, die nur durch autorisiertes Service Personal durchgeführt werden dürfen
Factory	-

Benutzerebene wechseln

- A in das Menü **Passwort** wechseln
- B Ihren Benutzercode eingeben

Ergebnis

die Benutzerebene ist freigegeben und wird unter **Benutzer 4-1** angezeigt

Problembeseitigung

Das System wechselt nicht in die gewünschte Benutzerebene?

- Kontrollieren Sie Ihren Benutzercode zu Ihrer Benutzerebene und wiederholen Sie die Eingabe.

Aktive Benutzerebene nach dem Aufstarten definieren



Hinweis!

Es ist nicht möglich eine höhere Benutzerebene als die eigene als aktive Benutzerebene nach dem Aufstarten zu definieren.

- A In das Menü **Aufstart Ben. 4-3** wechseln.
- B Den gewünschten Benutzer auswählen.

Ergebnis

Beim nächsten Aufstarten des Cutters ist die ausgewählte Benutzerebene aktiv.

Passwort für Benutzerebenen 2, 3 ändern



Hinweis!

Das Ändern des Passworts für die Benutzerebenen 2, 3 ist ab der Benutzerebene Operator möglich.

- A In das Menü **Passwort ändern 4-4** wechseln.
- B Den Benutzer auswählen.
- C Das neue Passwort für den Benutzer eingeben.

4.4.6

Funktionstasten

Der Cutter besitzt Funktionstasten (F1 - F8) mit frei belegbaren Menüfunktionen. Diese Tasten können über das Menü oder direkt ausgewählt werden.

Funktionstaste direkt belegen



- A Gleichzeitig die **SHIFT** Taste und die **Funktionstaste (F1 - F8)**, deren Funktion geändert werden soll, drücken.
- B Das Fenster zur Funktionstastenselektion wird geöffnet.
- C Die Menünummer des gewünschten Menüeintrags über das Nummernfeld eingeben.
- D Mit **OK** bestätigen oder mit **ESC** abbrechen.

Funktionstaste über das Menü belegen

- A Das Menü **F-Tasten 6-5** auswählen.
- B Die Nummern **1 - 8** für die jeweilige **Funktionstaste F1 - F8** eingeben.
- C Das Fenster zur Funktionstastenselektion wird geöffnet.
- D Die Menünummer des gewünschten Menüeintrags über das Nummernfeld eingeben.
- E Mit **OK** bestätigen oder mit **ESC** abbrechen.

Funktionstaste auf Werkseinstellung zurückstellen

- A In das Menü **F-Tasten 6-5** wechseln.
- B Das Fenster zur Funktionstastenselektion wird geöffnet.
- C Die Taste **DEF** drücken, um die Werkseinstellungen zu aktivieren.
- D Mit **OK** bestätigen oder mit **ESC** abbrechen.

4.5 Funktionen

4.5.1 Sprache einstellen

Die Display Sprache des Cutters ist auswählbar.

- A die Funktion **Sprache 6-1** aus dem Menü auswählen
- B die gewünschte Sprache aus der Liste auswählen und bestätigen

4.5.2 Display einstellen

Kontrast einstellen

Taste	Beschreibung
Shift + 	Kontrast erhöhen
Shift + 	Kontrast senken

Beleuchtung ein-/ausschalten

- Shift +  drücken, um die Beleuchtung des Displays ein-/auszuschalten

4.5.3 Lautstärke des Signals einstellen

Taste	Beschreibung
Shift +  	Lautstärke erhöhen/senken

4.5.4 Datenpuffer löschen

Den Datenpuffer nach dem Abbruch bzw. Abarbeiten eines Job's löschen.

Menü	Beschreibung
2-4-1	Datenpuffer löschen

4.6 Bedienung

4.6.1 Kontrollen vor der täglichen Inbetriebnahme



Vorsicht!

Verletzungsgefahr durch schadhaftes Gerät!

Mängel am Gerät können die Ursache für Defekte und Unfälle sein - nehmen Sie niemals ein schadhaftes Gerät in Betrieb.

Melden Sie alle Mängel und Fehler Ihrem zuständigen Vorgesetzten und lassen Sie diese umgehend und fachgerecht beheben!

Inspektion

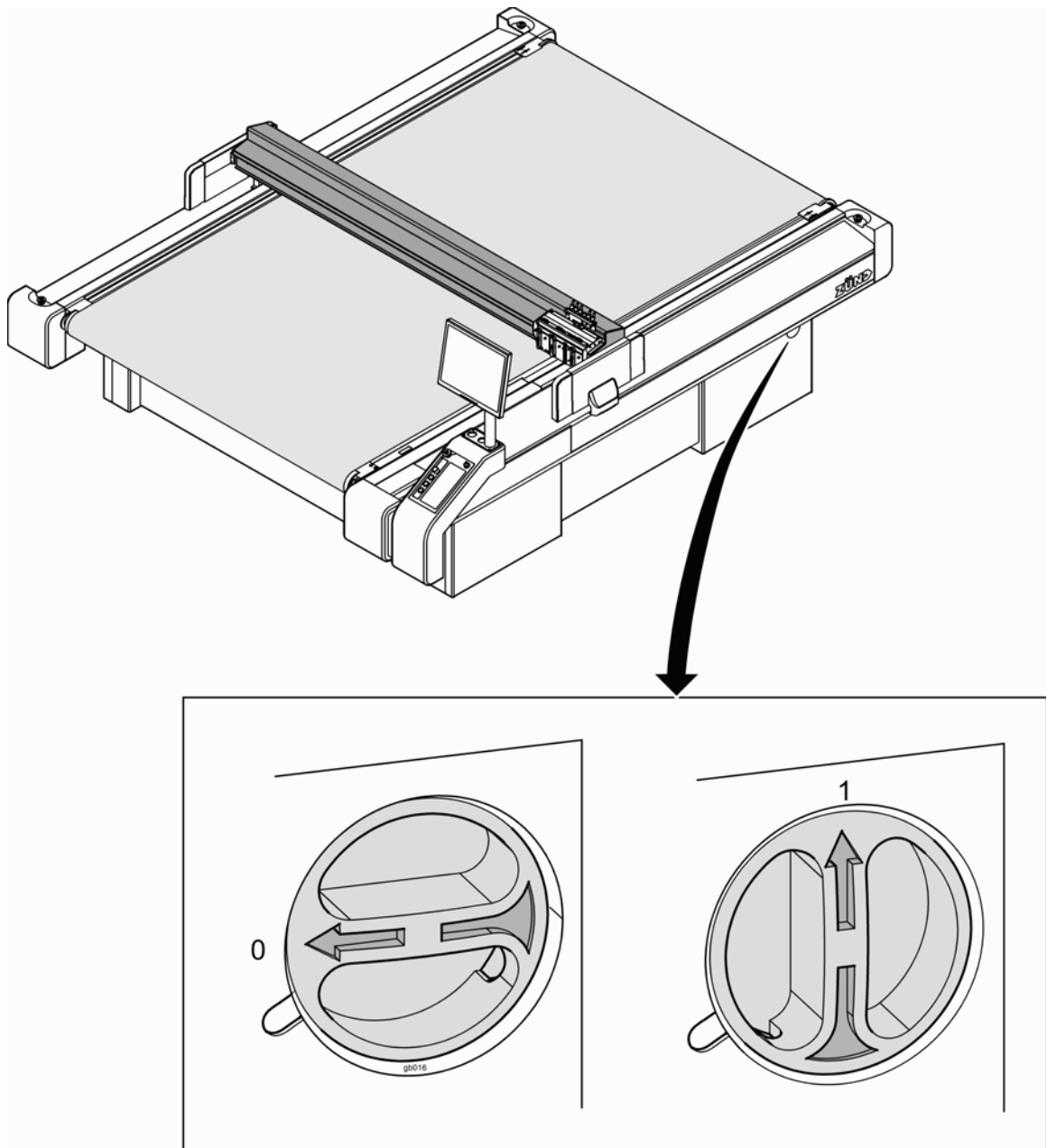
Stellen Sie sicher, dass alle Wartungs- und Servicetätigkeiten laut Wartungsliste durchgeführt sind. Machen Sie vor der täglichen Inbetriebnahme einen Inspektionsgang um das Gerät und kontrollieren Sie folgendes:

- Das Gerät visuell auf Beschädigungen überprüfen.

- Lokale Verschmutzungen durch Bearbeitungsmaterialien und Staub entfernen.
- Gegenstände von der Bearbeitungsfläche bzw. den Holmen entfernen.
- Prüfen, ob alle Wartungs- und Serviceabdeckungen ordnungsgemäss montiert sind.

4.6.2 Inbetriebnahme

Gerät einschalten



- den Hauptschalter in Position EIN (1) schalten

Ergebnis

Der Cutter schaltet ein. Die Startseite erscheint am Display

Gerät initialisieren



Vorsicht!

Verletzungsgefahr durch automatisches Anfahren des Geräts
Nach dem Initialisieren ist der Betriebszustand OFFLINE aktiv. Der Cutter kann Kommandos von der Bedienungssoftware erhalten, die den Betriebszustand ONLINE aktivieren.
Die Bedienungssoftware erst nach dem Initialisieren des Geräts einschalten.

- Am Bedienteil die Funktionstaste **F1** drücken

Ergebnis

Das Gerät wird initialisiert

4.6.3 Betriebszustand

Der Cutter ist je nach Zweck in drei Betriebszustände schaltbar:

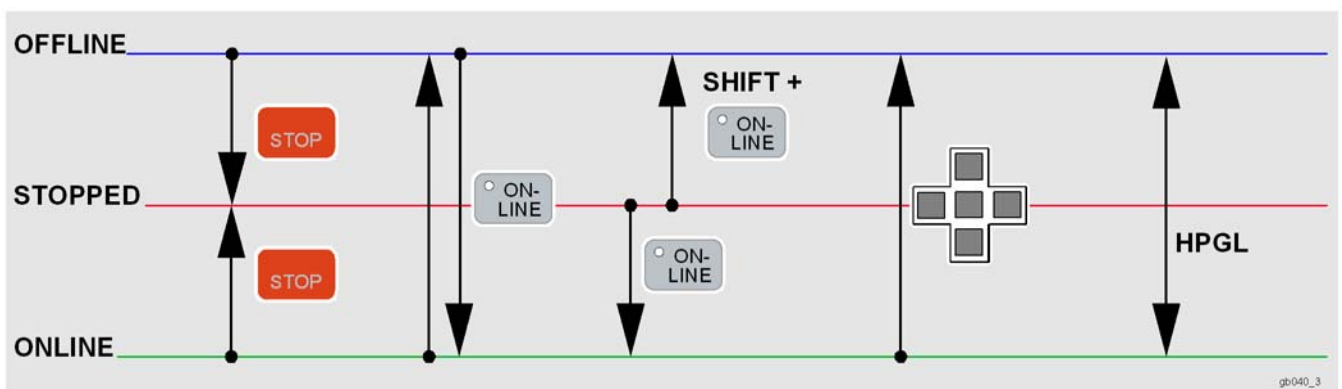
- OFFLINE
- ONLINE
- STOPPED

Von jedem Betriebszustand kann mittels Tastenkombination wahlweise in einen der beiden anderen Betriebszustände geschaltet werden.

Der aktuelle Betriebszustand wird in der Kopfzeile des Hauptmenüs und mit der LED der ONLINE Taste angezeigt.

Folgende Grafik veranschaulicht, wie der gewünschte Betriebszustand aktiviert wird.

Betriebszustand



OFFLINE



Vorsicht!

Verletzungsgefahr durch automatisches Anfahren des Geräts

Im Betriebszustand OFFLINE empfängt der Cutter Kommandos von der Bedienungssoftware. Über diese Kommandos kann in den Betriebszustand ONLINE geschaltet werden.

- Bei Arbeitspausen den Betriebszustand **STOPPED** aktivieren.
- Einrichtarbeiten am Gerät immer im Betriebszustand **STOPPED** durchführen.



Eine rot blinkende LED auf der Taste ONLINE zeigt an, dass der Betriebszustand OFFLINE aktiv ist.

Nach dem Einschalten des Geräts ist der Betriebszustand OFFLINE aktiv.

In diesem Zustand werden Kommandos von Aussen empfangen, aber nicht verarbeitet.

Durch Kommandos der Bediensoftware kann in den Betriebszustand ONLINE gewechselt werden.

STOPPED



Hinweis!

Der Betriebszustand STOPPED schützt das Bedienpersonal davor, dass sich die Maschine ferngesteuert in Bewegung setzt.



Eine rot leuchtende LED auf der Taste ONLINE zeigt an, dass der Betriebszustand STOPPED aktiv ist.

In diesem Betriebszustand werden Kommandos (z.B. HPGL) empfangen aber nicht verarbeitet. Auch Kommandos der Bedienungssoftware (z.B. zum Wechseln in den Betriebszustand ONLINE) werden ignoriert.

A  drücken, um den Betriebszustand STOPPED zu aktivieren. Am Display erscheint folgende Meldung:

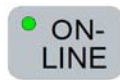
STEP RESULT: *Ergebnis*



B Aus dem Betriebszustand STOPPED mit  in den Betriebszustand ONLINE oder mit **SHIFT**

-  in den Betriebszustand OFFLINE wechseln, um die Fernsteuerung wieder zu aktivieren.

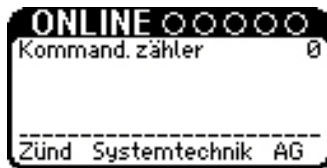
ONLINE



Eine grün leuchtende LED auf der Taste ONLINE zeigt an, dass der Betriebszustand ONLINE aktiv ist.

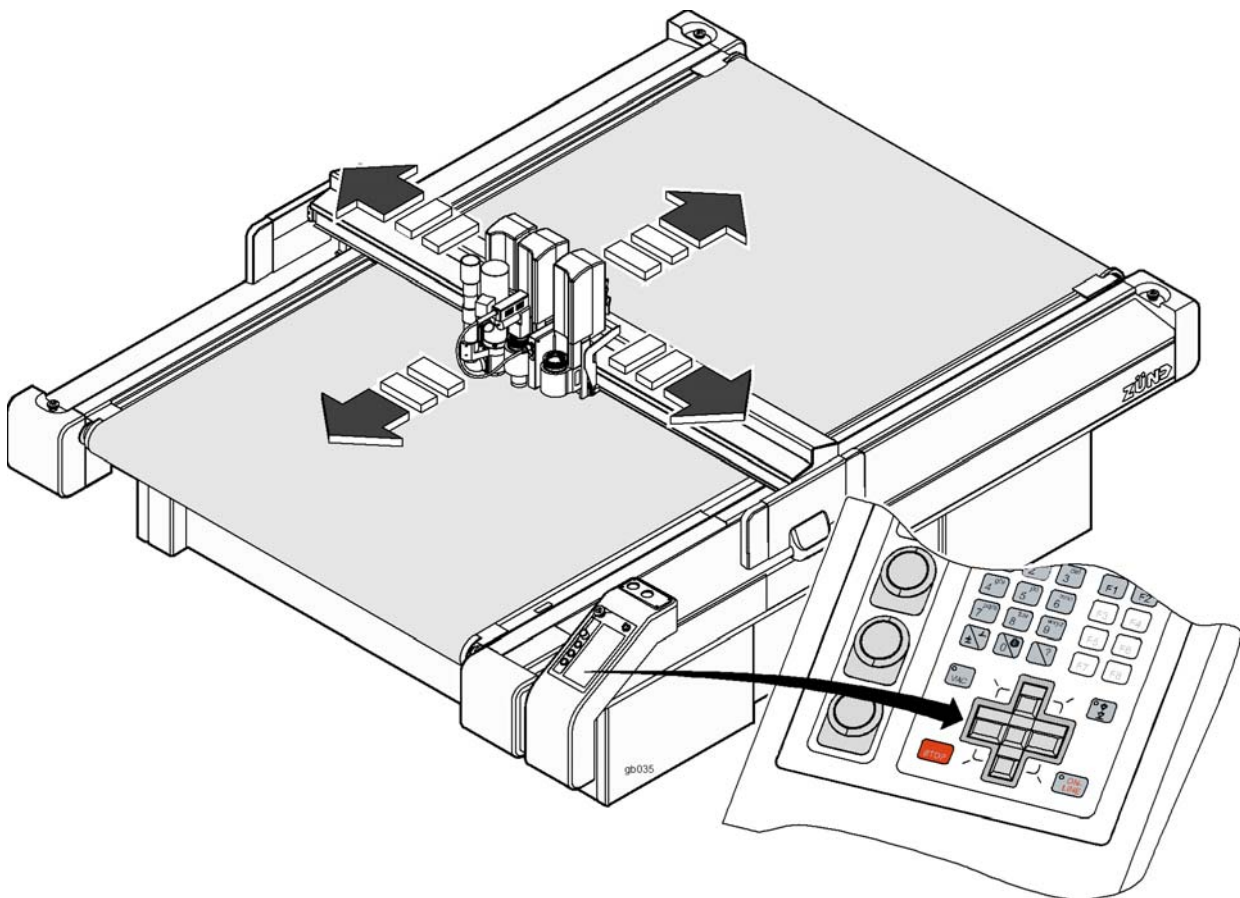
In diesem Betriebszustand werden Kommandos empfangen und verarbeitet.

- A  drücken, um den Betriebszustand **ONLINE** zu aktivieren. Am Display erscheint folgende Meldung:



- B Aus dem Betriebszustand **ONLINE** mit  in den Betriebszustand **STOPPED** oder mit  in den Betriebszustand **OFFLINE** wechseln.

4.6.4 Balken/Modul manuell bewegen



Im Betriebszustand **OFFLINE** kann der Modulträger mit den Fahrtasten bewegt werden. Die Anordnung der Tasten entspricht der Fahrrichtung.

Durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT Taste bewegt sich der Modulträger mit erhöhter Geschwindigkeit.

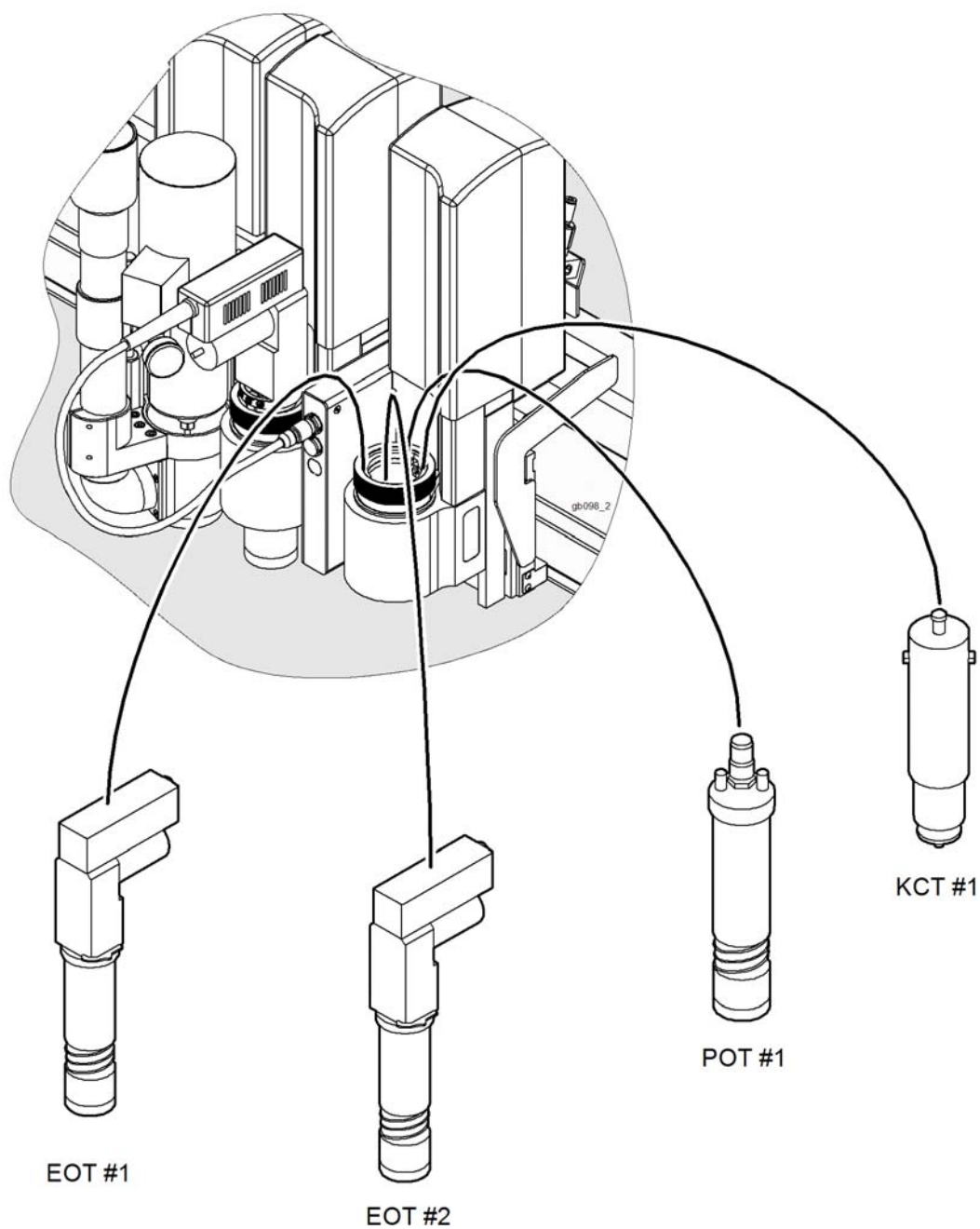
Gleichzeitiges Drücken je einer Fahrtaste in X- und Y-Richtung bewegt den Modulträger diagonal.

Werden im Betriebszustand ONLINE eine oder mehrere Fahrtasten gedrückt, wird ein Nothalt ausgelöst.

4.7 Modul-/Werkzeughandling

Module werden von der Cuttersteuerung eigenständig erkannt. Werkzeuge hingegen besitzen keine automatische Kennung und müssen manuell einem Modul zugewiesen werden.

Werkzeugspezifische Parameter (Initialisieren, Fahrgeschwindigkeiten, Beschleunigung) werden zum jeweiligen Werkzeug gespeichert und können jederzeit wieder aufgerufen werden.



4.7.1 Modul/Werkzeug/Werkzeugeinsatz

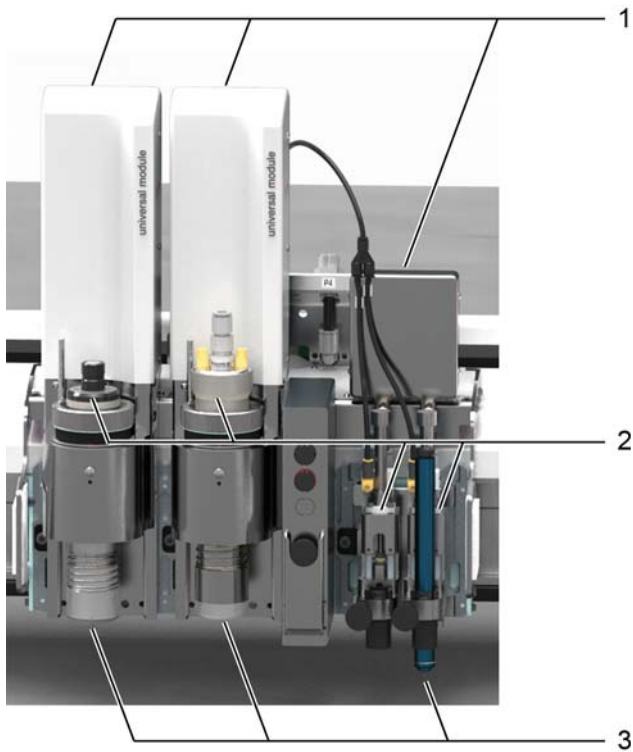
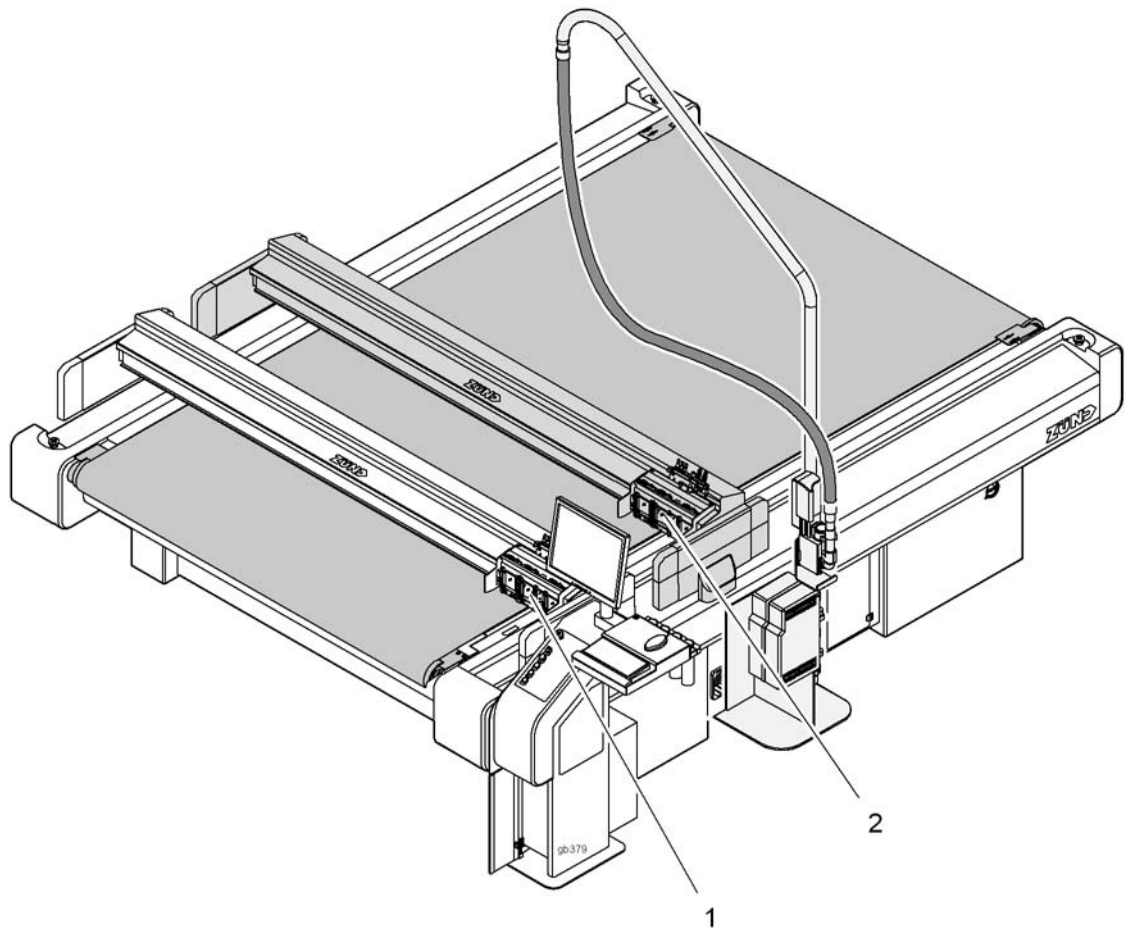


Abb. 1: Module - Werkzeugeinsätze - Werkzeuge

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Modul (Bsp.: RM, UM) | 3 | Werkzeugeinsatz: Fräser, Messer ... |
| 2 | Werkzeug (Bsp.: 1000 W Motorspindel, oszillierendes Werkzeug) | | |

4.7.2 Modul-/Werkzeugwechselposition definieren

(Einstellbar ab Benutzerebene Operator)



- 1 Bsp.: Modulträger Position 1 zum Wechseln von Standardmodulen
- 2 Bsp.: Modulträger Position 2 zum Wechseln des RM-A

Sie können zwei beliebige Positionen definieren, an welchen der Modulwechsel stattfinden kann.

- A** Modul-/Wkz-wechselpos 1-5-7 auswählen.
- B** Position 1 1-5-7-2 zur Definition der Position 1 oder Position 2 zur Definition der Position 2 auswählen.
- C** Mit dem Modulträger an die gewünschte Position fahren und mit **OK** bestätigen.

D Im Menü **1-5-7-1 Position** auswählen in welcher Position der Modulwechsel durchgeführt wird:

⇒ **Position 1:**

Durchführen des Wechsels an Position 1

⇒ **Position 2:**

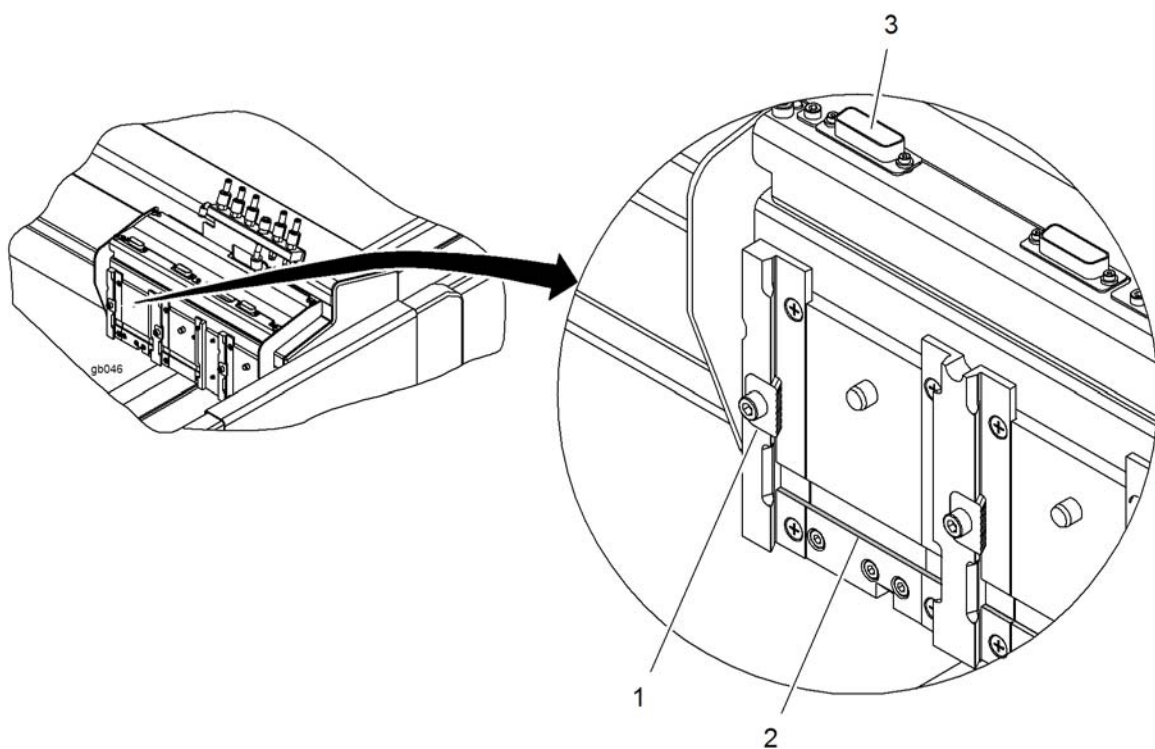
Durchführen des Wechsels an Position 2

⇒ **Position 1 und Position 2:**

Nach dem Auswählen der Funktion **Modul/Wkz wechseln 1-5-1**, kann der Benutzer zwischen **Position 1** und **Position 2** auswählen.

4.7.3 Modul einsetzen/wechseln

Modulhalterung

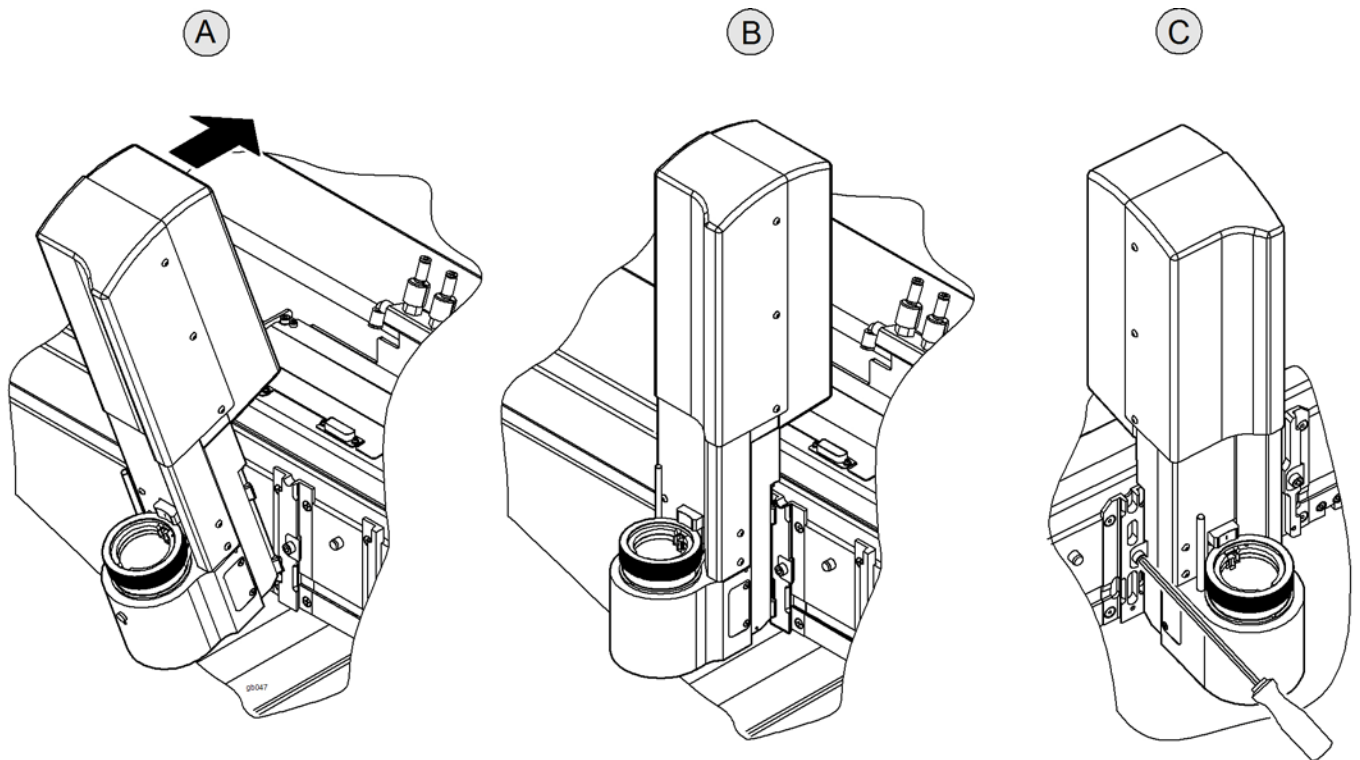


1 Verriegelung

2 Absetzleiste

3 Elektrischer Anschluss

Modul einsetzen/wechseln (Bsp. UM)



- A** Modul/Wkz wechseln 1-5-1 auswählen/. Der Modulträger fährt an die Modulwechselposition.
B Modul wie in Schritt A auf der Absetzleiste absetzen.
C Modul nach hinten an den Modulträger kippen.
D Modul bis zum Anschlag absenken.
E Mit dem 4 mm Inbusschlüssel das Modul verriegeln.

Ergebnis

Das Modul ist montiert und wird von der Software lokalisiert.

Problembeseitigung

Das Modul lässt sich nicht absenken?

- Die Modulverriegelung vor dem Einsetzen lösen.

4.7.4

Modul aktivieren

Um Einstellungen zu kontrollieren, ist es oft sinnvoll, ein Modul bzw. Werkzeug zu aktivieren. Diese Funktion kann nur im Hauptmenü durchgeführt werden

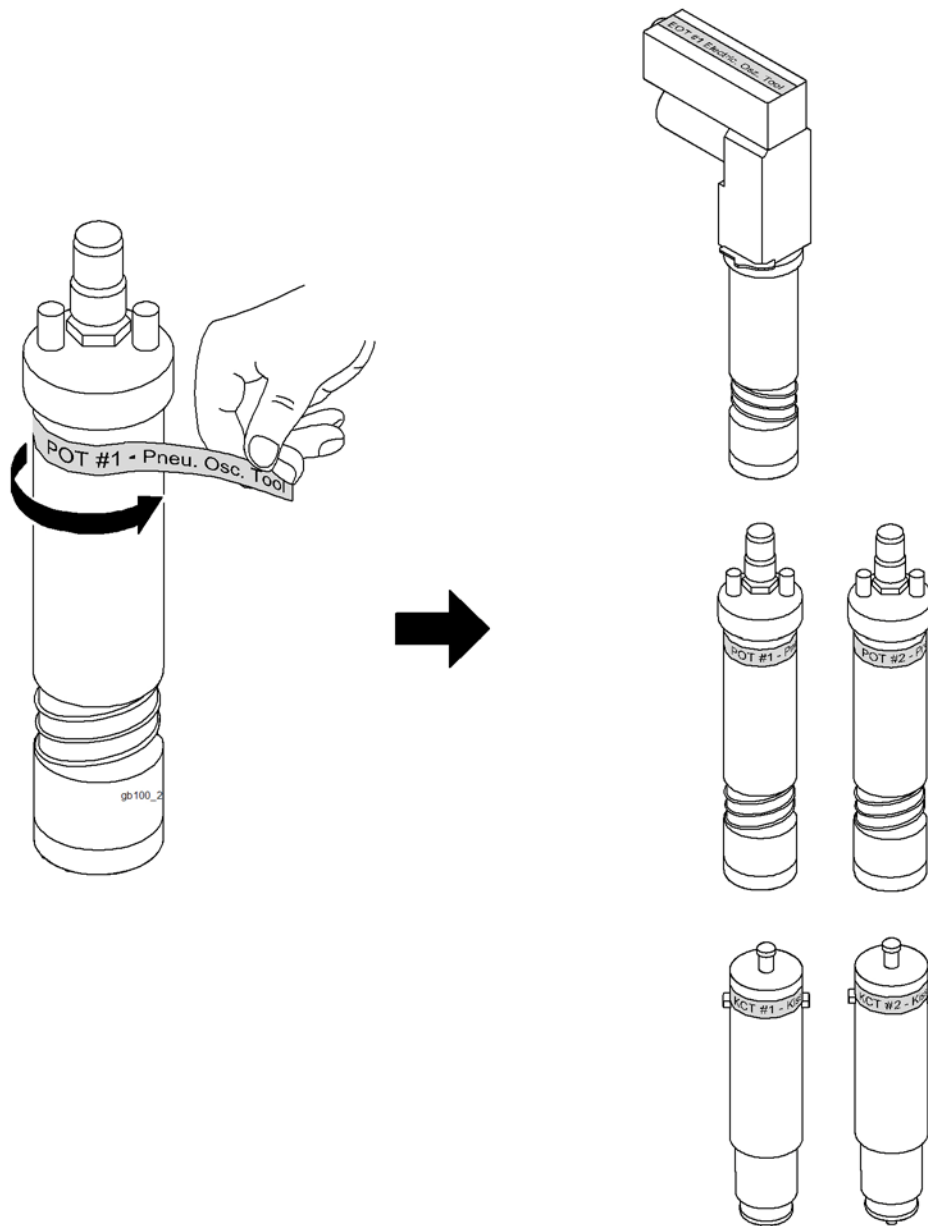
Modul	Tastenkombination
Modul 1	Shift + 1
Modul 2	Shift + 2
Modul 3	Shift + 3
ICC-Kamera	Shift + 8
Laserpointer	Shift + 9

- das gewünschte Modul aktivieren

4.7.5

Werkzeughandling

Werkzeuge markieren (Bsp.)



- Alle Werkzeuge desselben Typs mit einer fortlaufenden Nummer kennzeichnen. Entsprechende Aufkleber sind im Lieferumfang enthalten.

Werkzeugmanager

Der Werkzeugmanager ist eine Benutzerführung zum Werkzeughandling in Kombination mit einem Universal-Modul (UM). Ein Sensor erkennt die **Anwesenheit** des eingesetzten Werkzeugs!

Mit dem Werkzeugmanager unterstützt Sie, folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Werkzeug einsetzen

- Werkzeug auswählen/anlegen
- Werkzeug initialisieren

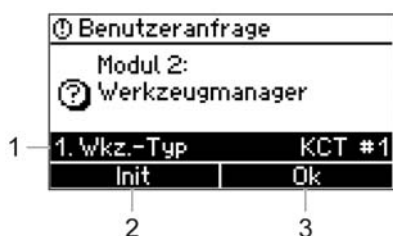
Werkzeugmanager - Werkzeug wechseln (UM-Modul)

- A** Modul/Wkz wechseln 1-5-1 auswählen.
B Gegebenenfalls die Modul/Werkzeugwechselposition auswählen.
C Das Werkzeug einsetzen und - falls elektrisch oder pneumatisch angetrieben - an die Versorgung anschliessen.
D Mit **OK** bestätigen.

Ergebnis

Der Werkzeugmanager öffnet.

Werkzeugmanager - Funktionen

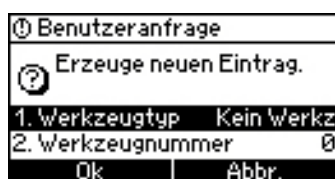


- 1 Mit  in das Menü **Wkz.-Typ 1-1-1-1** wechseln, um das eingesetzte Werkzeug auszuwählen. (siehe Kapitel Werkzeug anlegen/auswählen)
- 2 Mit **Init** in das Menü zum manuellen oder automatischen Initialisieren wechseln. Nach dem Initialisieren werden die Parameter gespeichert. Der Werkzeugmanager wird geschlossen und das Hauptmenü erscheint.
- 3 Mit **OK** die Auswahl des Werkzeugs bestätigen. Die bisher benutzten Parameter des Werkzeugs werden weiterverwendet.

4.7.6 Werkzeug anlegen/auswählen

Neues Werkzeug anlegen

- A** Markiertes Werkzeug im Modul einsetzen.
B **Wkz.-Typ 1-1-1-1** im Menü auswählen.
C **NEU** auswählen.
D das Popup Menü **Erzeuge neuen Eintrag** öffnet.



ADDITIONAL INFORMATION:

- E** **Werkzeugtyp** auswählen

- F Im Popup Menü **Werkzeugtyp** werden alle Werkzeugtypen angezeigt, die im aktuellen Modul einsetzbar sind. Aus dieser Liste das Werkzeug auswählen und mit OK bestätigen

ADDITIONAL INFORMATION:

- G im Popup Menü **Werkzeugnummer** die entsprechende Nummer des Werkzeugs eingeben und mit OK bestätigen

ADDITIONAL INFORMATION:

Werkzeug auswählen

- A Werkzeug einsetzen.
- B Wkz.-Typ 1-1-1-1 im Menü auswählen.
- C Im Dialog **Wkz.-Typ** werden alle, diesem Modul bereits zugewiesenen Werkzeuge, aufgelistet.
- D Das eingesetzte Werkzeug auswählen.

Werkzeug löschen

- A Wkz.-Typ 1-1-1-1 auswählen.
- B Im Dialog **Wkz.-Typ** werden alle, diesem Modul bereits zugewiesenen Werkzeuge, aufgelistet.
- C Das Werkzeug auswählen.
- D Mit **löschen** das ausgewählte Werkzeug löschen.

Werkzeugspezifische Cuttereinstellungen speichern

- Mit **ESC** in das Grundmenü wechseln.

Ergebnis

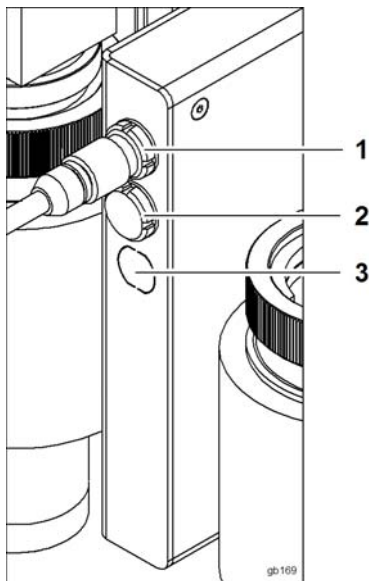
Die vorgenommenen, werkzeugspezifischen Einstellungen werden automatisch gespeichert.

4.7.7

Angetriebene Werkzeuge anschliessen - Port zuweisen

Angetriebene Werkzeuge (Bsp. EOT, DRT, POT) benötigen eine Energieversorgung (elektrisch, pneumatisch). Diese Energieversorgung wird von der Cuttersteuerung kontrolliert. Elektrisch betriebene Werkzeuge werden an der Steckerleiste des Laserpointers bzw. ICC-Kamera in den vorgesehenen Anschluss gesteckt. Pneumatisch betriebene Werkzeuge sind bereits intern an die Druckluftversorgung angeschlossen. Jedem einzelnen Anschluss ist ein Port zugewiesen, der vor der Erstinbetriebnahme des jeweiligen Werkzeugs über die Cuttersteuerung zugewiesen werden muss. Am Verteiler des Laserpointers bzw. der ICC-Kamera stehen 3 elektrische Anschlüsse (Ports) zur Verfügung. Weitere Ports sind pneumatischen Werkzeugen zuweisbar.

Anschluss - elektrische Werkzeuge (EOT, DRT, ...)



- 1 Anschluss 1 = Port 1
- 2 Anschluss 2 = Port 2
- 3 Anschluss 3 = Port 3

Vorgehen

- A** Das Werkzeug ist angelegt und dem Modul zugewiesen.
- B** Das Werkzeug am vorgesehenen Anschluss einstecken.
- C** Mit Port 1-1-1-3-1-1 dem Werkzeuganschluss den entsprechenden Port zuweisen.

Ergebnis

Das Werkzeug ist einsatzbereit

Anschluss - pneumatische Werkzeuge

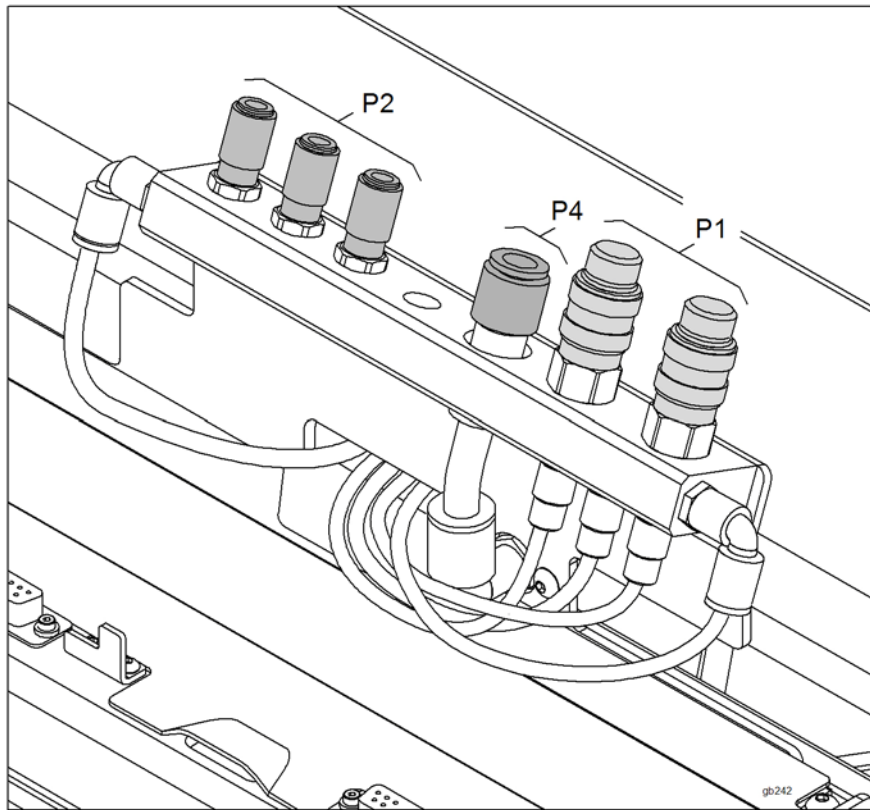
Pneumatisch betriebene Werkzeuge und Module werden an der Schnittstelleneinheit am Modulträger angeschlossen. Die Einstellung des Drucks erfolgt über eine Wartungseinheit. Die Luftversorgung wird an die Hausinstallation angeschlossen bzw. über einen Kompressor versorgt. Die Anschlussdaten bzw. die Anschlussprozedur finden sie in der Bedienungsanleitung des entsprechenden Werkzeugs/Moduls.



Hinweis!

Den Anschluss P4 immer mit einem Schutzstopfen gegen Verschmutzung in der Luftversorgung schützen. Gelangen Schmutzpartikel in das Werkzeug, wird dieses beschädigt.

Schnittstelleneinheit - Anschlüsse



- P1 PUM/NOM (Punch-/Notchmodul)
- P2 diverse Werkzeuge mit 0.6 MPa Arbeitsdruck
- P4 POT

Werkzeug	Anschluss (Port)
POT	Port 4

Vorgehen

- A** Das Werkzeug ist angelegt und dem Modul zugewiesen
- B** Mit Port 1-1-1-3-1-1 dem Werkzeuganschluss den entsprechenden Port zuweisen

Ergebnis

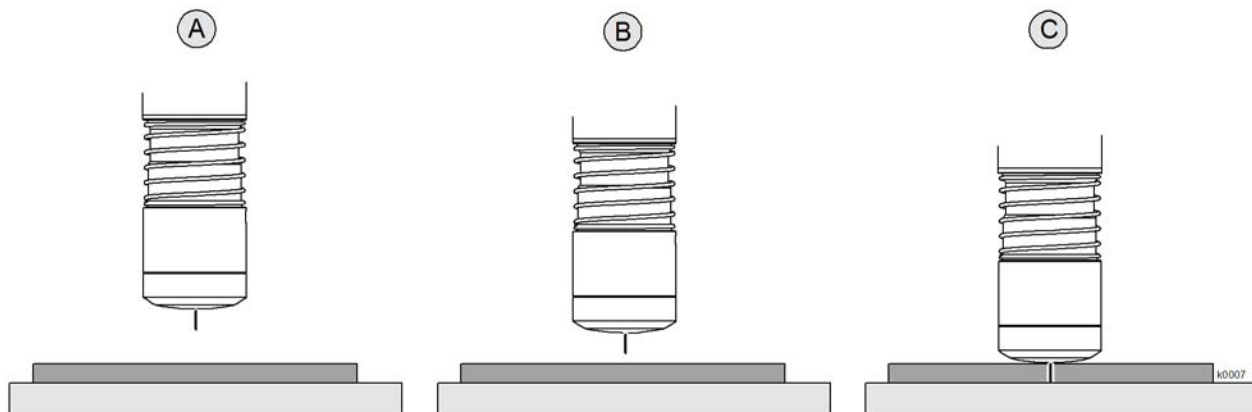
Das Werkzeug ist einsatzbereit

4.7.8

Werkzeugpositionen

Bsp.: EOT/POT/Schneidwerkzeug universal

Nach dem Initialisieren sind 3 Werkzeugpositionen möglich.



Pos.	Position	Beschreibung	Taste	Signal
A	Parkposition	Die höchste Z-Achsenposition wird angefahren	SHIFT +	
B	Position oben	Nullpunkt + Position oben		
C	Position unten	Nullpunkt + Position unten + Z-Offset		

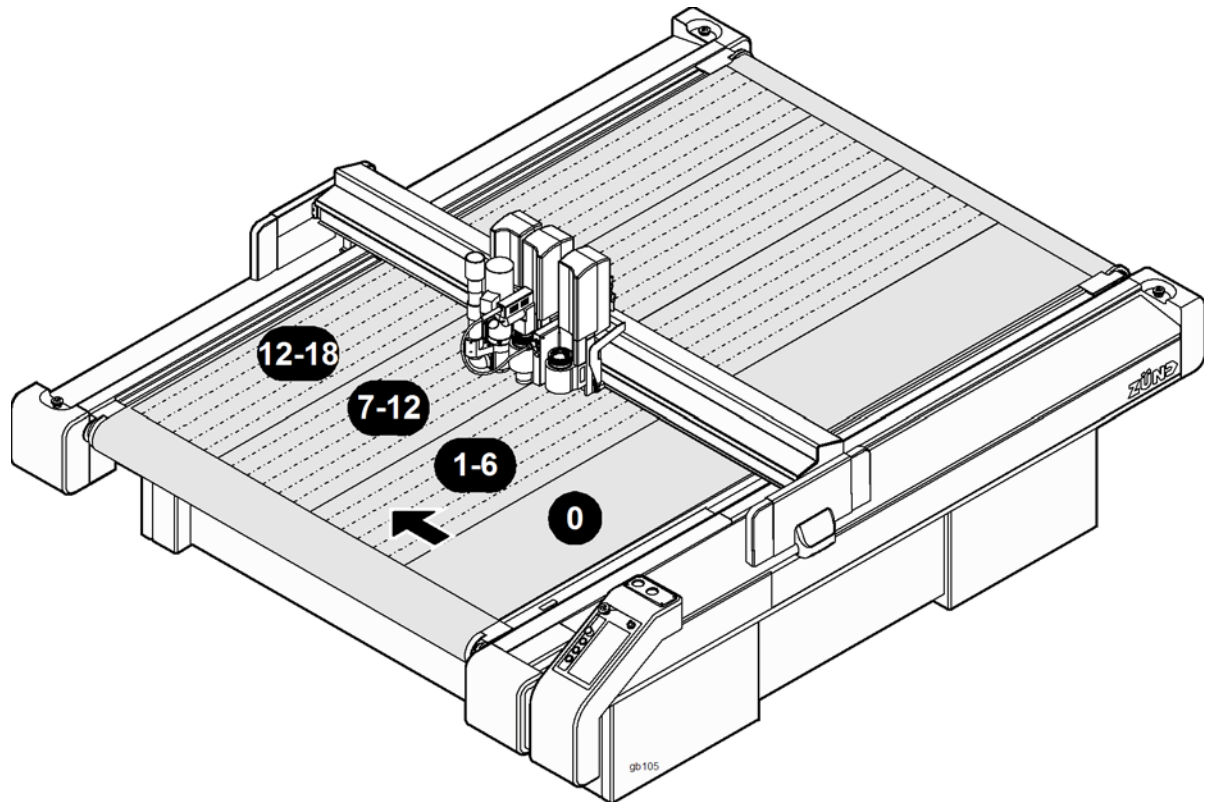
4.8 Materialfixierung

Die Materialfixierung erfolgt über ein Vakuum. Dazu ist die Tischplatte des Geräts in 0 - X Vakuumzonen unterteilt. Die Anzahl der Zonen ist abhängig von der Grösse des Cutters. Die Breite der **immer aktiven** Vakuumzone 0 beträgt 470 mm, die Breite jeder weiteren, zuschaltbaren Vakuumzone, ca. 80 mm. Die erste Vakuumzone ist auf der rechten Seite der Arbeitsplatte positioniert, alle weiteren sind von rechts nach links sequenziell ein-/ausschaltbar.

Die Stärke der Fixierung ist einstellbar und wird über das Bedienpult geregelt. Die Fixierung nur so stark wie nötig einstellen, um Energie zu sparen und das Gerät nicht zu überlasten.

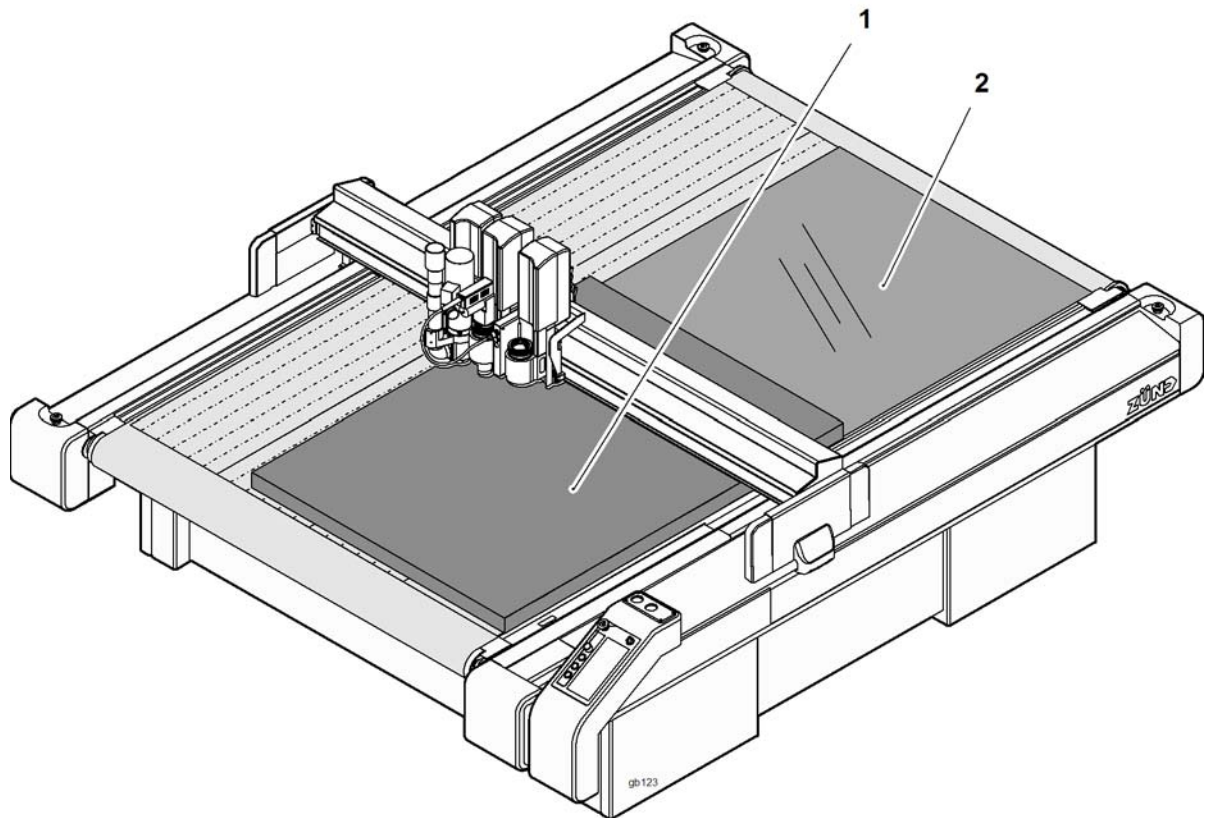
Erzeugt wird das Vakuum zur Fixierung über einen Vakuumerzeuger, der unter dem Cutter positioniert ist.

Je nach Grösse und Leistungsbedarf wird für die G3-Serie ein Turbinenvakuumerzeuger bzw. eine Gasringvakuumpumpe eingesetzt.



4.8.1 Vorbereitung

Um eine optimale Materialfixierung während des Bearbeitungsvorgangs zu gewährleisten, die überschüssige Vakuumfläche abdecken.



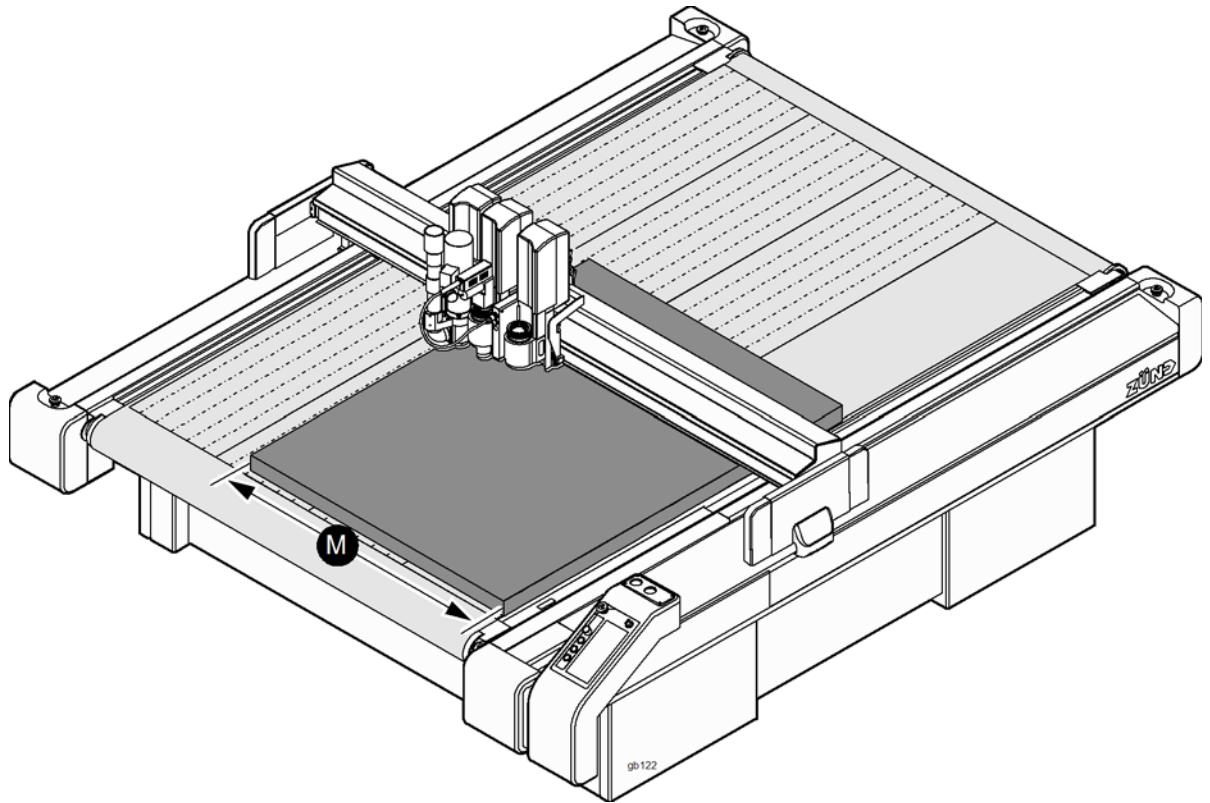
1 Bearbeitungsmaterial

2 Abdecken der überschüssigen Vakuumfläche

A Bearbeitungsmaterial möglichst am Nullpunkt der Arbeitsfläche positionieren.

B Mit einer Plane bzw. einem luftundurchlässigen Material die überschüssige Vakuumfläche abdecken.

4.8.2 Vakuumbereich definieren/kontrollieren



Vakuumbereich definieren

- A Mit der Taste  in das Menü Fixierung 3-1 wechseln.
- B Die Funktion **Vakuumbereich 3-1-1-7** auswählen.
- C Mit den Fahrtasten den linken Rand des Bearbeitungsmaterials anfahren.
- D Mit OK bestätigen.

Ergebnis

Der Vakuumbereich ist definiert.

Bereich kontrollieren

- A Mit der Taste  in das Menü Fixierung 3-1 wechseln.
- B In das Untermenü **Vakuumbereich 3-1-1-7** wechseln.
- C Die Funktion **Vakuum anfahren 3-1-1-7-4** auswählen.
- D Mit OK bestätigen.

Ergebnis

Das aktive Modul fährt an die definierte Vakuumbreite.

4.8.3 Stärke einstellen

- A Mit der Taste  in das Menü **Fixierung 3-1** wechseln.
- B In das Untermenü **Vakuum3-1-1** wechseln.
- C Die Funktion **Leistungsstufe 3-1-1-5** auswählen.
- D Die benötigte Leistungsstufe eingeben und mit **OK** bestätigen.

4.8.4 ein-/ausschalten

- A Mit der Taste  in das Menü **Fixierung 3-1** wechseln.
- B In das Untermenü **Vakuum 3-1-1** wechseln.
- C Die Funktion **Vakuum ein/aus 3-1-1-2** auswählen.
- D Mit **OK** bestätigen.

4.8.5 Materialfixierung

Arbeiten mit luftdurchlässigen Materialien

Die Vakuumsteuerung erfolgt über einen Drucksensor. Wird der Unterdruck erreicht, wird die Drehzahl des Vakuumerzeugers konstant gehalten.

Da der Luftdurchsatz bei luftdurchlässigen Materialien zu gross ist, um den Unterdruck zu erreichen, wird die Drehzahl des Vakuumerzeugers erhöht - immer mit dem Ziel, den eingestellten Unterdruck zu erreichen.

Folgende Tipps helfen, die Drehzahl der Vakuumturbine zu senken:

- Decken Sie das Bearbeitungsmaterial mit einer dünnen Folie ab.
- Bearbeiten Sie luftdurchlässige Materialien mit angetriebenen Werkzeugen (EOT, POT, DRT), um die Schneidkräfte und somit die benötigten Haltekräfte zu verringern.

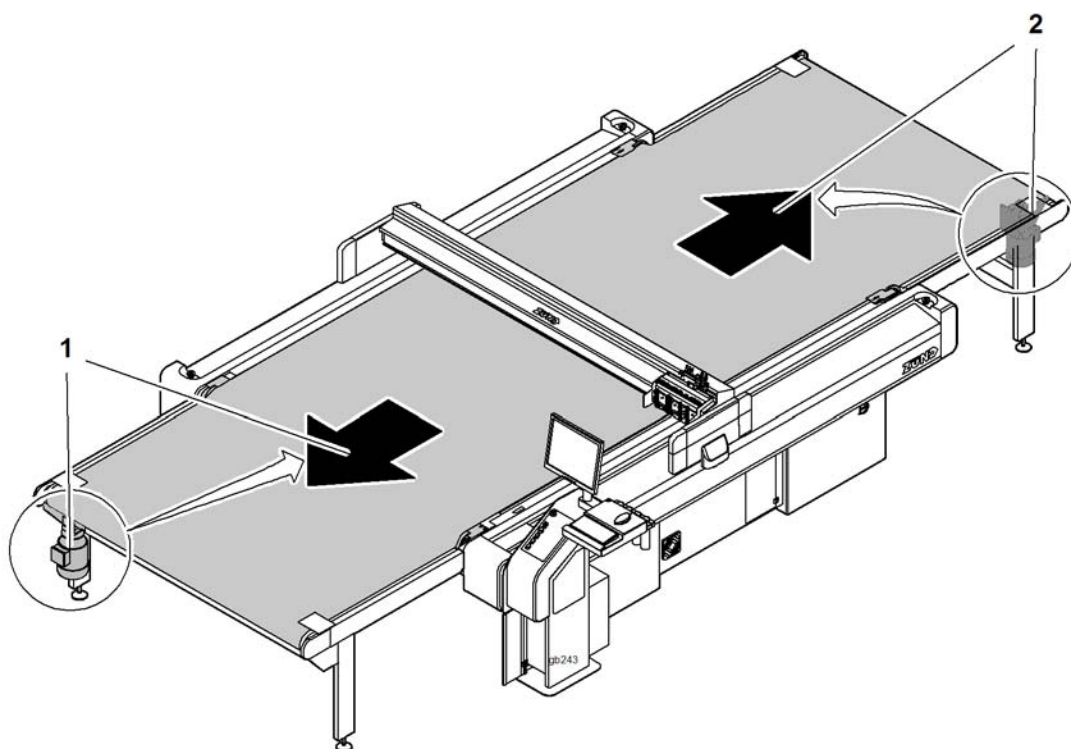
4.9 Vorschub*

Das Zünd Vorschubsystem erlaubt nach einem abgeschlossenen Arbeitsschritt das Bearbeitungsmaterial mit einem Förderband (Conveyor) weiterzutransportieren.

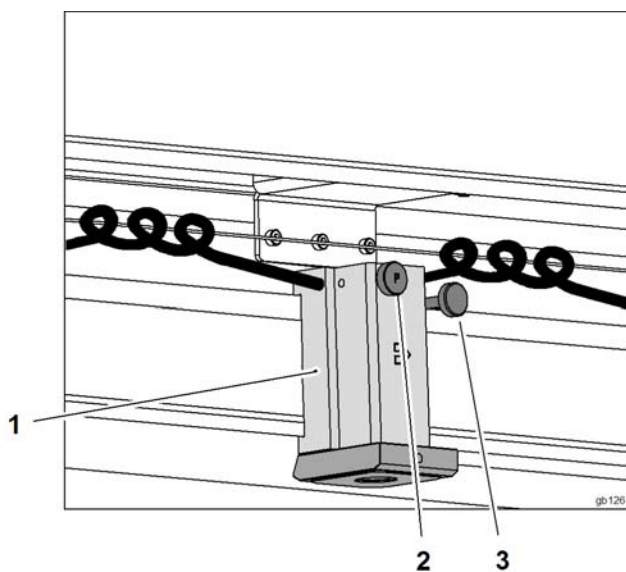
Das Conveyorband wird mit zwei Klemmelementen gefasst und vorgeschoben, während das Bearbeitungsmaterial mit Vorschubelementen bzw. einer Vorschubleiste fixiert wird.

Anordnung und Aktivierung der Vorschubelemente richtet sich nach dem Bearbeitungsmaterial. Wird eine Vorschubleiste verwendet, sind alle Vorschubelemente aktiviert bzw. fix positioniert.

Je nach Grösse des Tisches bzw. dem Bearbeitungsmaterial wird ein Hilfsantrieb verwendet, um den Balken beim Vorschub zu unterstützen. Die Vorschubrichtung wird über die Position des Hilfsantriebs definiert.



4.9.1 Vorschubelemente



- 1 Vorschubelement
- 2 Druckluft ein/aus
- 3 Fixierung der Vorschubelemente

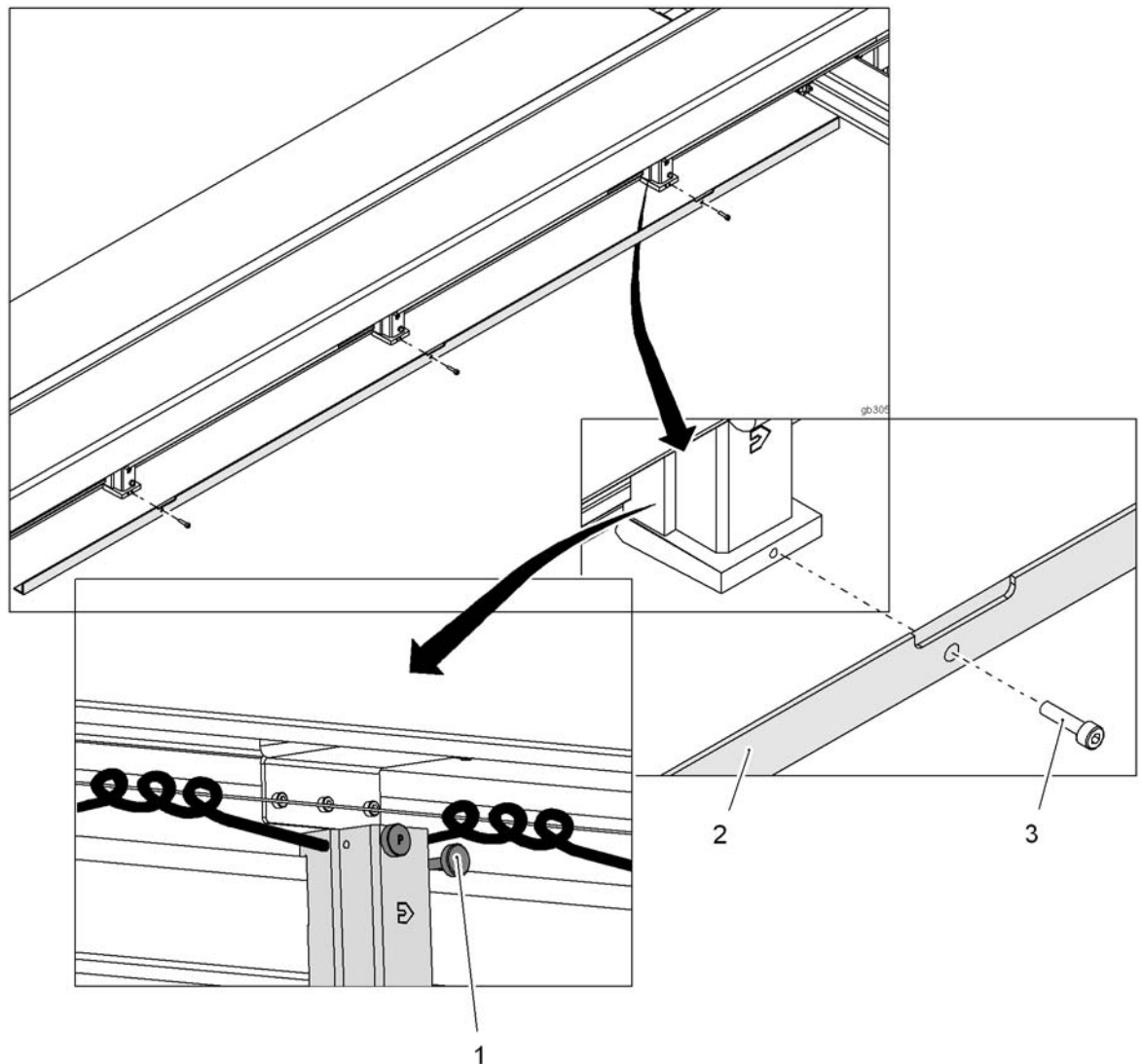
Vorschubelemente einstellen

- A** Die Schraube zur Fixierung des Vorschubelements lösen.
- B** Das Vorschubelement positionieren (Schlauchlänge beachten).
- C** Die Schraube zur Fixierung des Vorschubelements festziehen.

Vorschubelemente aktivieren/deaktivieren

- A** Die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, um das Vakuumelement zu deaktivieren.
- B** Um das Vakuumelement zu aktivieren, die Schraube ca. 3 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen.

4.9.2 Vorschubleiste



- 1 Fixierung des Vorschubelements
- 2 Vorschubleiste
- 3 Befestigungsschraube, selbstsichernd

Vorschubleiste montieren

- A Mit SHIFT-STOP den Cutter ausschalten.
- B Die Fixierung der Vorschubelemente lösen.
- C Die Vorschubelement positionieren.
- D Die Vorschubleiste mit den mitgelieferten, selbstsichernden Befestigungsschrauben lose an alle Vorschubelemente anschrauben.
- E Die Fixierung der Vorschubelemente festziehen.

F Mit **F1** den Cutter einschalten.

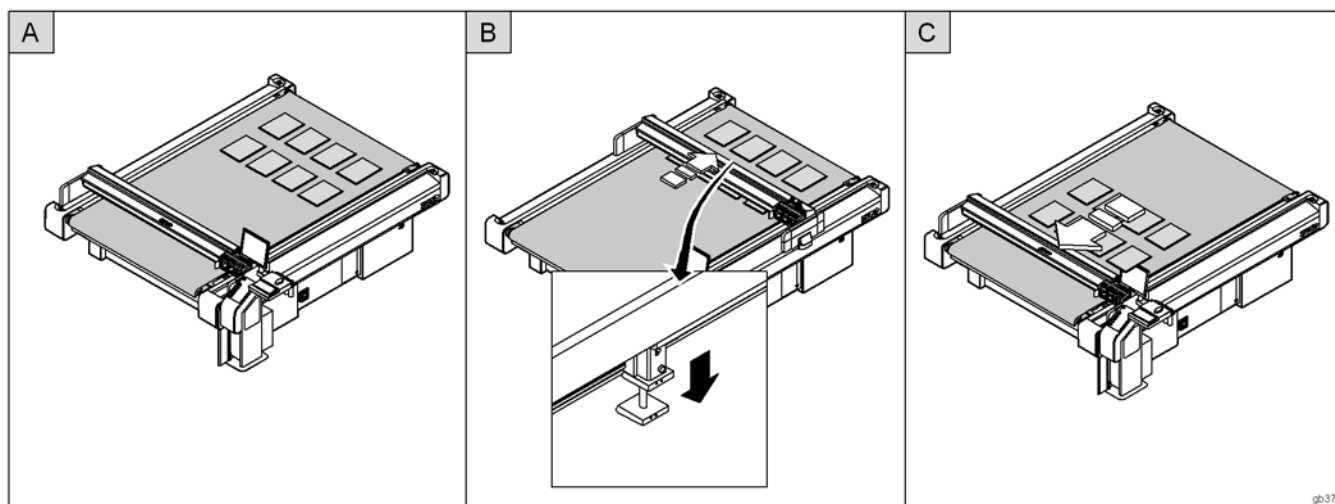
G Die Vorschubleiste zur Kontrolle mehrmals absenken (1-7-2-3) und anheben (1-7-2-3).

4.9.3 Vorschub

Der Vorschub wird über die Kommunikationssoftware gesteuert. Folgende Faktoren sind über die Cuttersteuerung voreinstellbar (siehe Kapitel "Menübeschreibung") und müssen materialspezifisch eingestellt werden:

- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- Vorschubmodus (Vakuumeinstellungen)
- Funktion der Vorschubelemente
- Vorschubrichtung

Automatischer Vorschub



Beim automatischen Vorschub wird eine Vorschublänge definiert. Gegebenenfalls kann auch ein Startpunkt für den Vorschub definiert werden. Wird ein Vorschub gestartet, fährt der Modulträger an den Startpunkt des Vorschubs. Die Vorschubelemente werden abgesenkt und die Conveyorklemmelemente fassen das Conveyorband. Ein Vorschub wird durchgeführt. Ist die Vorschublänge grösser als die Länge der Arbeitsfläche, wird dieser Vorgang wiederholt, bis die angegebene Länge erreicht ist.

Manueller Vorschub

Die Vorschubelemente werden über das Menü **1-7-2-3 Vorschubelem. absenken** abgesenkt. Der Vorschub erfolgt mit den Fahrtasten.

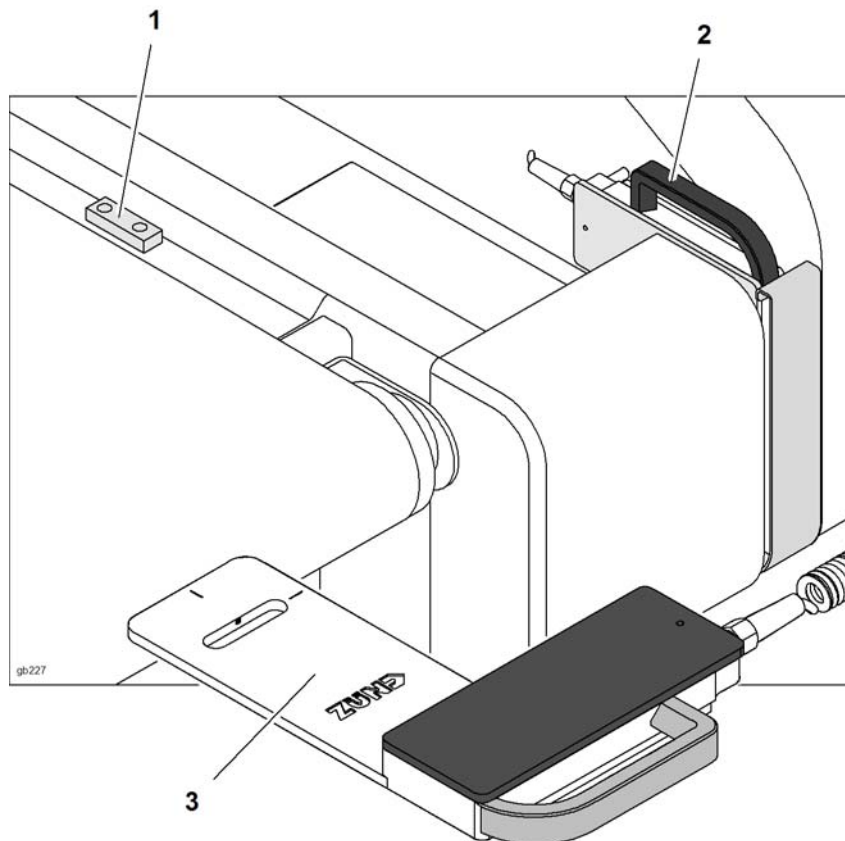
Nach dem Vorschub mit **1-7-2-3 Vorschubelem. heben** die Vorschubelemente anheben.

4.10 Automatische Werkzeuginitialisierung (AKI) *



Hinweis!

Das manuelle Initialisieren ist in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Werkzeugs beschrieben. Siehe Kapitel "Werkzeuge".



- 1 Aufnahme
- 2 Ablage
- 3 automatische Werkzeuginitialisierung

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr des Cutters

Verwenden Sie die automatische Werkzeuginitialisierung nur für kompatible Werkzeuge!

Folgende Werkzeuge können mit der automatischen Werkzeuginitialisierung initialisiert werden:

- Kiss-Cutting Tool (**ohne Gleiter**) (KCT)
- Universal Cutting Tool (**ohne fixem Gleitschuh**) (UCT)
- Electric Oszillating Tool (EOT)

- Pneumatic Oszillating Tool (POT)
- Driven Rotary Tool (DRT)
- Power Rotary Tool (PRT)
- Frässpindel mit allen Standardfräsern

Folgende Werkzeuge sind mit der automatischen Werkzeuginitialisierung **nicht** kompatibel:

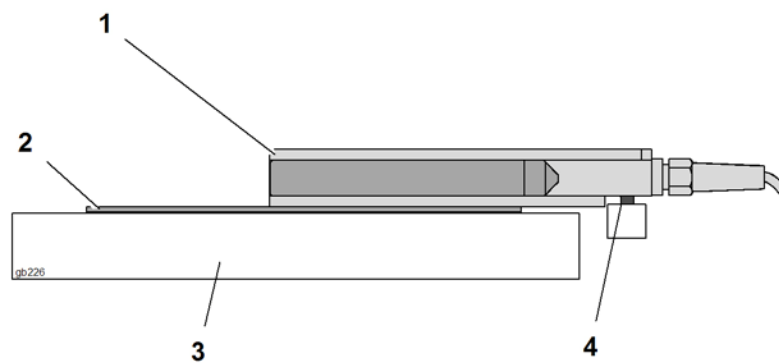
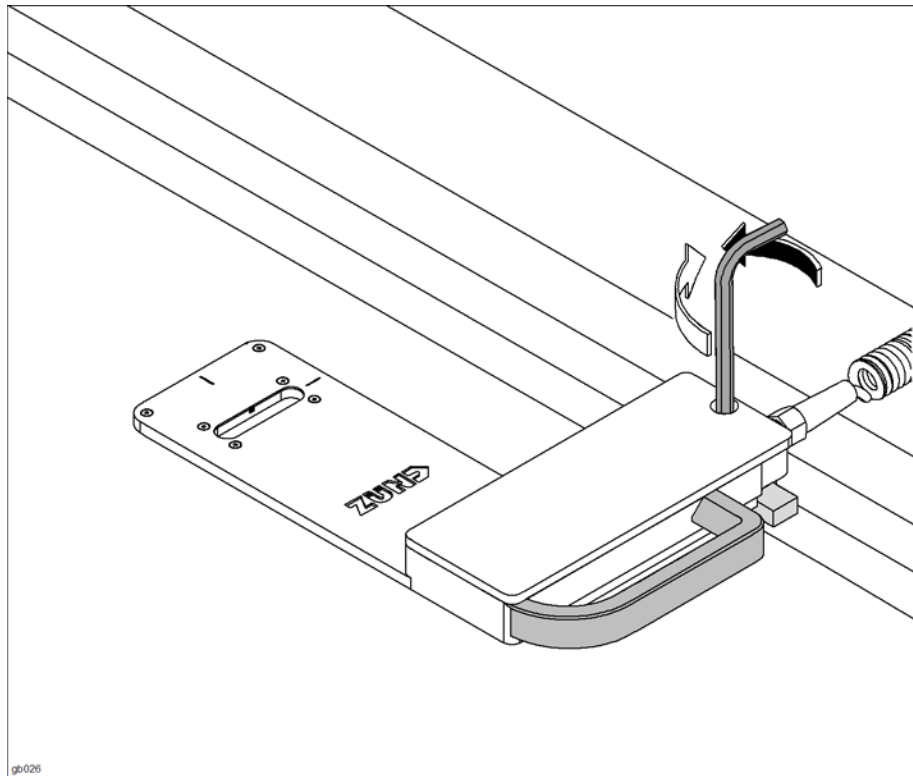
- Kiss-Cutting Tool mit Gleiter (KCT)
- Universal Cutting Tool mit fixem Gleitschuh (UCT)
- Creasing Tool Type 1 (CTT1)
- Creasing Tool Type 2 (CTT2)
- Punch-Werkzeuge
- V-Cuttin Tool (VCT)
- Drawing Tool (SDT)
- Frässpindel mit V-Nutenfräsern und Diamantfräsern

4.10.1 Höhe einstellen



Hinweis!

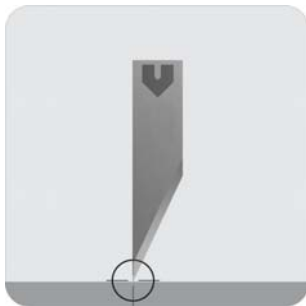
Stellen Sie sicher, dass die automatische Werkzeuginitialisierung plan auf der Schneidunterlage (Conveyorband) aufliegt. Gegebenenfalls die Höhe justieren!



- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Automatische Werkzeuginitialisierung | 3 | Tischplatte |
| 2 | Schneidunterlage | 4 | Einstellschraube |

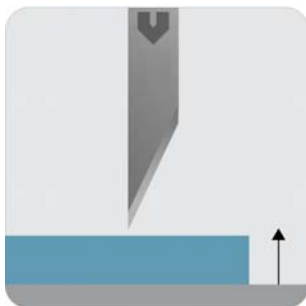
- A** Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.
B Die automatische Werkzeuginitialisierung auf der Schneidunterlage platzieren.
C Die Neigung mit der Einstellschraube so einstellen, dass die automatische Werkzeuginitialisierung plan auf der Schneidunterlage aufliegt.

4.10.2 Initialisierungsprozess



1-1-1-2-2 Automatisch init

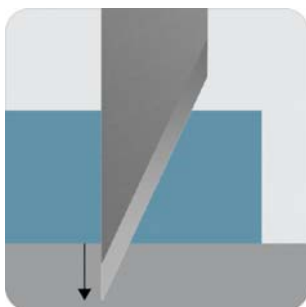
Mittels AKI wird die Spitze des Werkzeugeinsatzes exakt auf die Höhe der Arbeitsfläche (Schneid-/Fräsunterlage) eingestellt. Dieser Wert dient als Ausgangspunkt für die Einstellungen **Position oben** und **Position unten**.



1-1-1-2-3 Position oben

Die **Position oben** definiert den Abstand zwischen dem Nullpunkt und dem angehobenen Werkzeug. Diesen Wert abhängig vom Material und dessen Faltenbildung auswählen.

Generell bedeutet eine geringe Distanz zwischen Bearbeitungsmaterial und angehobenem Werkzeug eine kürzere Bearbeitungsdauer.



1-1-1-2-4 Position unten

Die **Position unten** definiert die Einschneidtiefe des Werkzeugs in die Schneid-/Fräsunterlage. Dies ist nötig, um das Bearbeitungsmaterial komplett zu durchtrennen.

Die **Position unten** ist abhängig vom Bearbeitungsmaterial und des Bearbeitungsverfahrens.

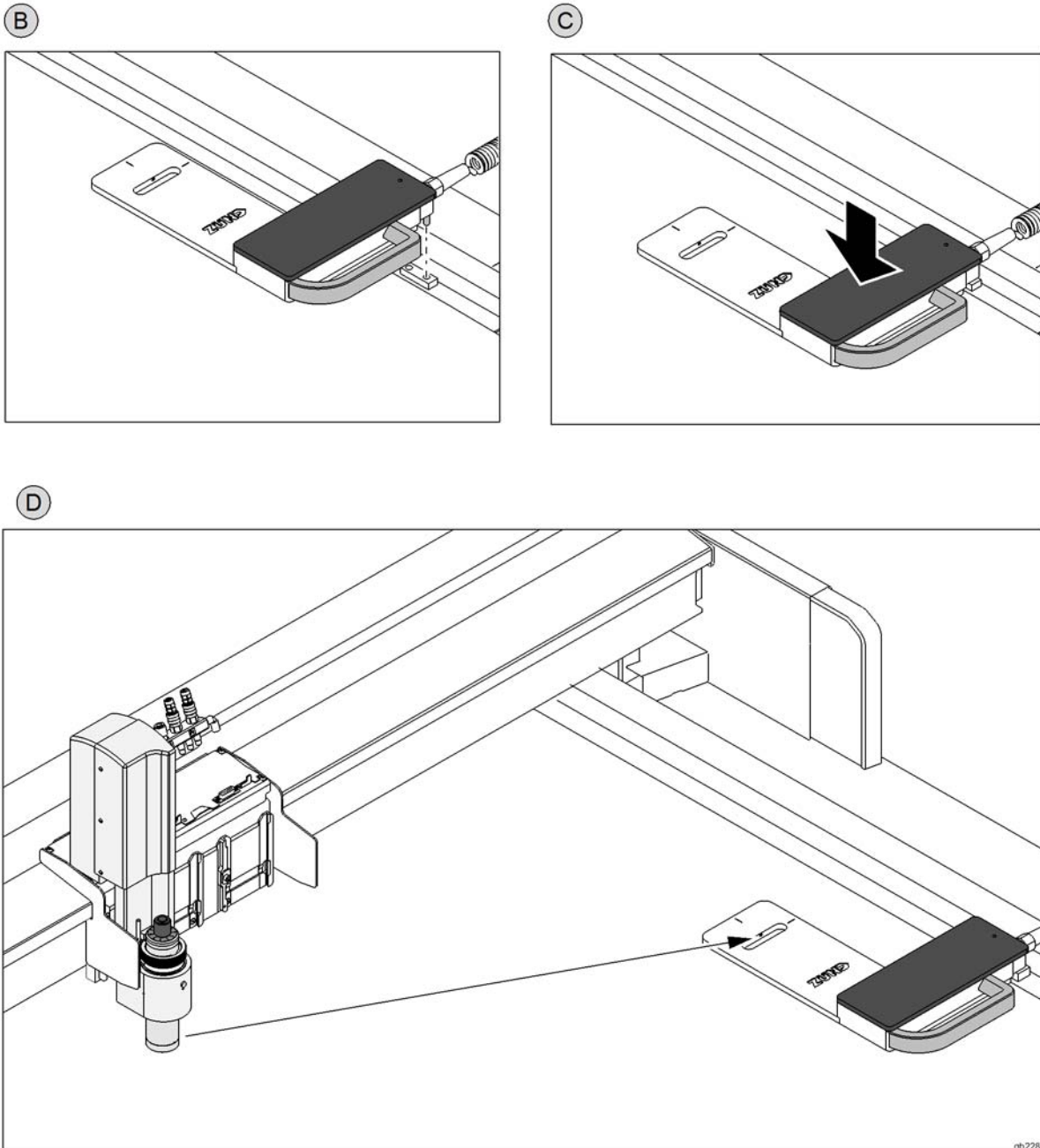


1-1-1-2-5 Testschnitt

Den Testschnitt immer mit dem Bearbeitungsmaterial und den Bearbeitungsparametern des Originalauftrags durchführen. Wird das Bearbeitungsmaterial nicht komplett durchgeschnitten, die **Position unten** anpassen.

4.10.3 Initialisieren

Bsp.: Modul 2; elektrisches, oszillierendes Werkzeug



- A Mit den Fahrtasten das Modul in die Mitte des Cutters fahren.
- B Das AKI aus der Aufnahme nehmen und in die Führung am Tisch positionieren.
- C Das AKI plan auf die Schneidunterlage drücken.
- D Mit **Automatisch init 1-1-1-2-2** die Funktion zum automatischen Initialisieren auswählen.

Ergebnis

das Werkzeug wird über dem AKI positioniert und der Initialisierungsvorgang wird gestartet. Das Werkzeug ist exakt auf die Höhe der Schneid-, Fräsunterlage initialisiert und der ermittelte Wert wird werkzeugspezifisch gespeichert.

4.11 Laserpointer, Referenzpunkt



Vorsicht!

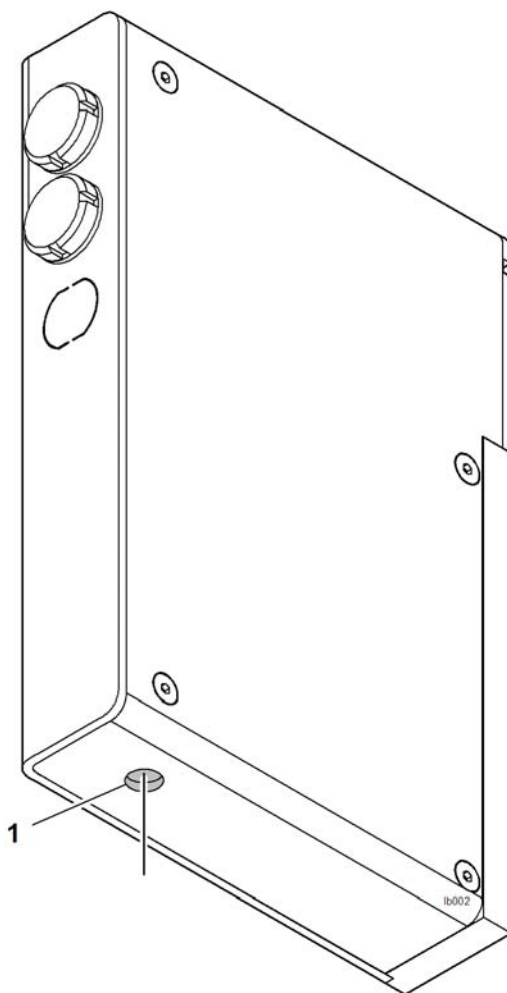
Laserklasse 2!

Augenschäden durch direkten Blick in den Laserstrahl.

Vermeiden Sie den direkten Blick in den Laserstrahl.

Der Laserpointer ist ein optisches Zeigemittel zur visuellen Bestimmung des Referenzpunkts. Er ist am Modul angebracht.

4.11.1 Laserpointer



1 Anschluss 1 - Port 1

2 Anschluss 2 - Port 2

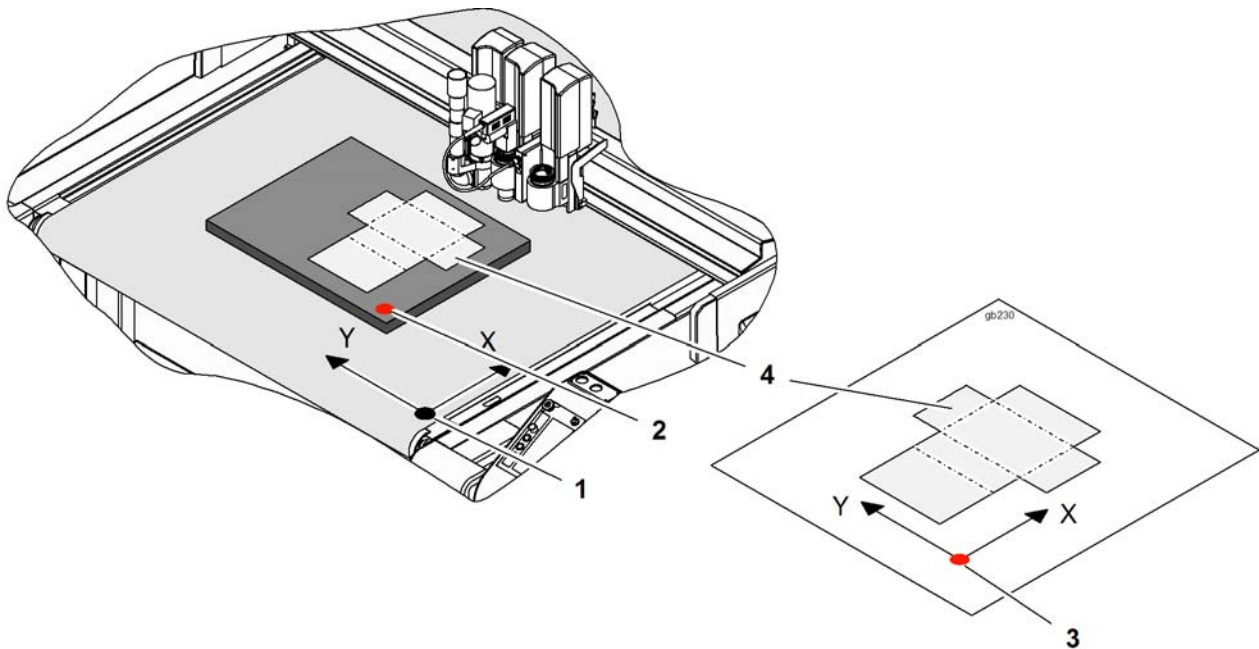
3 Anschluss 3 - Port 3

4 Austritt Laserstrahl

4.11.2 Referenzpunkt

Auf der Bearbeitungsfläche des Cutters kann ein Referenzpunkt definiert werden.

Dieser Referenzpunkt ist der Startpunkt für den Bearbeitungsvorgang und entspricht dem Nullpunkt der Bearbeitungsdatei.



- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Nullpunkt Bearbeitungsfläche | 3 | Nullpunkt Bearbeitungsdatei |
| 2 | Referenzpunkt | 4 | Bearbeitungsmuster |

4.11.3 Laserpointer als Zeiger auswählen

Sowohl das aktuelle Werkzeug, als auch der Laserpointer können wahlweise als Zeiger zum Definieren des Referenzpunkts gesetzt werden.

A Die Funktion **Zeiger Art 1-5-2-1-1** auswählen.

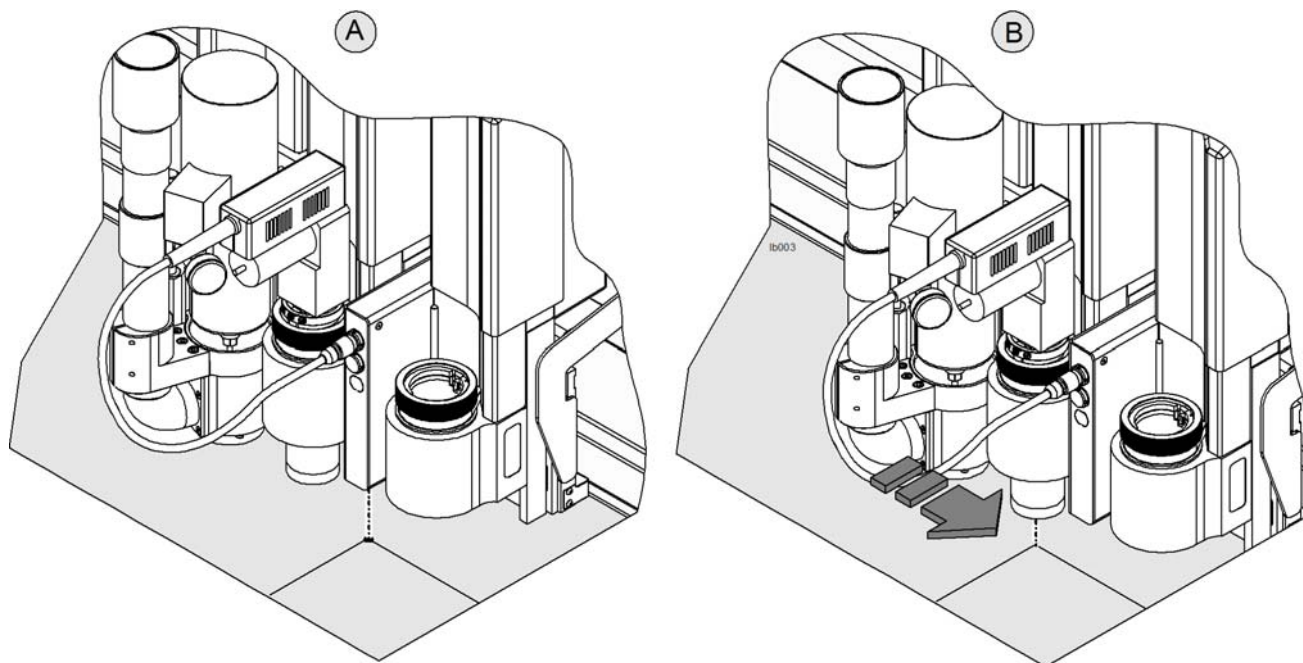
B Den Laserpointer auswählen.

Ergebnis

Der Laserpointer ist als Zeiger ausgewählt und gespeichert.

4.11.4 Referenzpunkt definieren

Bsp.: aktives Werkzeug = EOT, Position: **Werkzeug 2-1**



A die Funktion **Referenzpunkt definieren 2-1-1-3** auswählen

B Mit den Fahrtasten den gewünschten Referenzpunkt auf der Bearbeitungsfläche anfahren. Mit OK bestätigen.

Ergebnis

der Referenzpunkt ist für die Einschaltdauer des Cutters gespeichert. Dieser Referenzpunkt gilt nun als Startpunkt für die Materialbearbeitung.

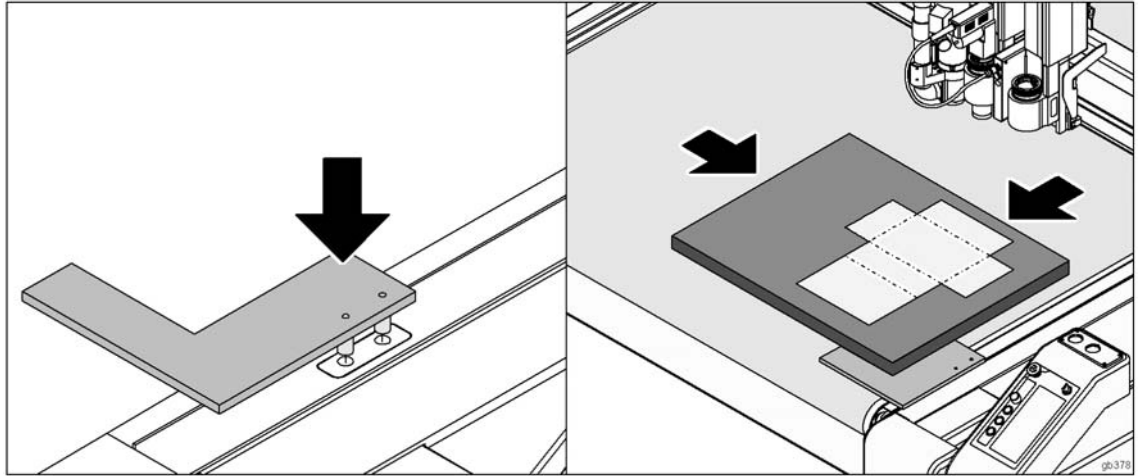
4.12 Materialanschlag

Vorsicht!

Beschädigung von Werkzeugeinsätzen, Werkzeugen und Modulen.

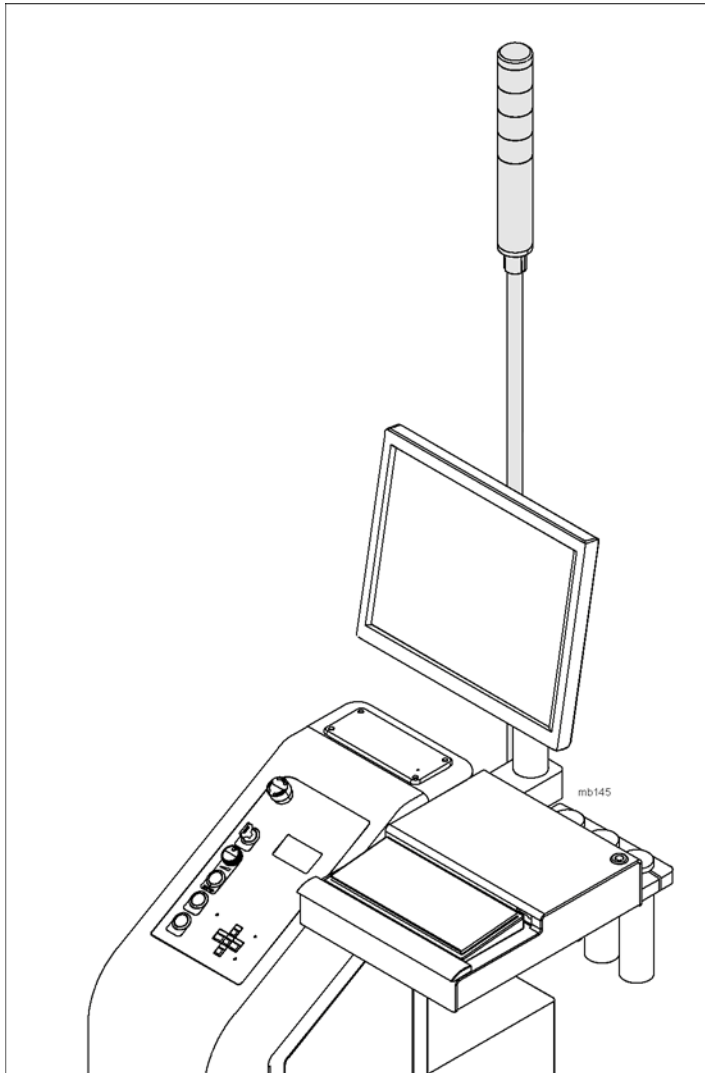
- Entfernen Sie den Materialanschlag nach dem Positionieren des Bearbeitungsmaterials.

Der Materialanschlag dient als Hilfsmittel, um Bearbeitungsmaterialien am Nullpunkt zu platzieren.



4.13 Signalleuchte

Die Signalleuchte dient als optisches Hilfsmittel, um Betriebszustände, Fehler und Warnungen des Cutters anzuzeigen.



Signalfarbe	Betriebszustand/Bedeutung/Auswirkung	
Rot	STOPPED	Cutter stoppt
	Fehler	
Gelb	OFFLINE	Cutter stoppt
	Warnung	Bearbeitung wird fortgesetzt, eine Warnung erscheint am Bedienteil
Grün	ONLINE	-
Blau	- Benutzerinteraktion auf dem Bedienteil erforderlich. - Benutzerinteraktion im Zünd Cut Center erforderlich.	

4.14 Modulträger Steckplatzschutzblech



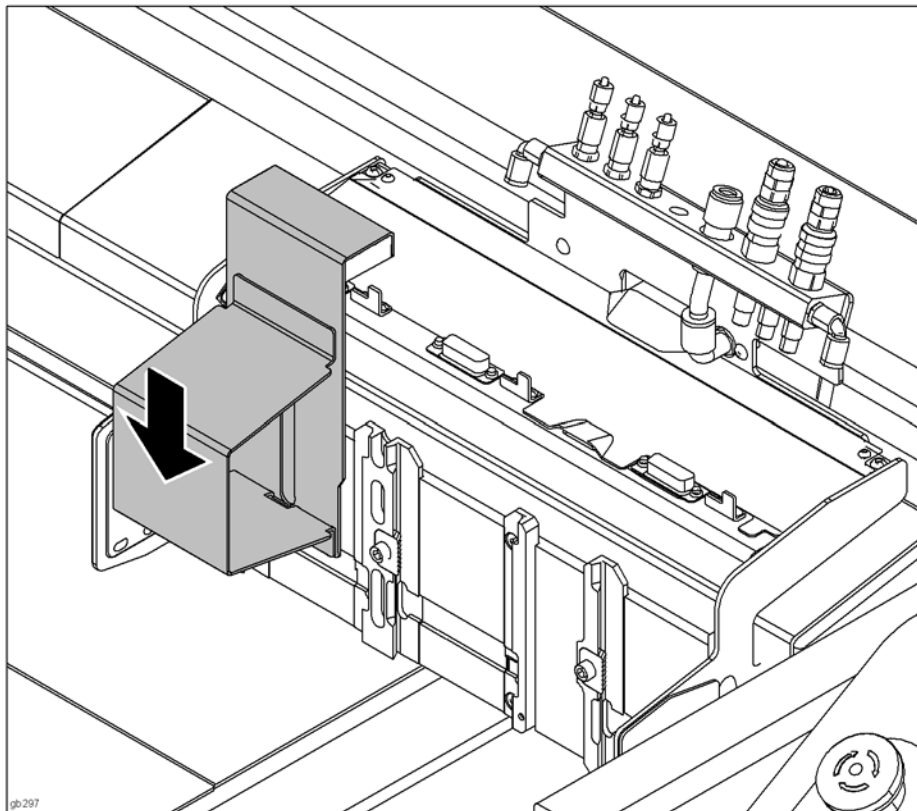
Warnung!

Quetschgefahr

Der Bereich des Modulträgers wird nicht über Sicherheitsvorrichtungen überwacht..

- Fassen Sie während dem Betrieb nicht in den Wirkungsbereich des Cutters
- Schützen Sie nicht besetzte Steckplätze mit Steckplatzschutzblechen

Das Steckplatzschutzblech dient zum einen als Sicherheitsvorrichtung, zum anderen als Schutz, um einen freien Modulsteckplatz vor Verschmutzung zu schützen. Im Lieferumfang befinden sich zwei Steckplatzschutzbleche.

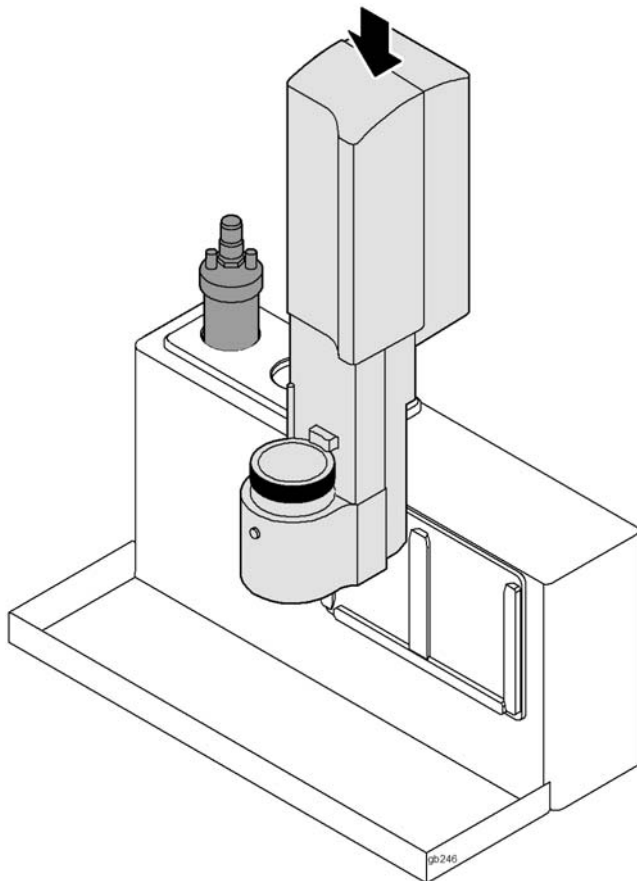


4.15 Modul- und Werkzeugablage*

Vorsicht!

Nicht verwendete Werkzeuge und Module immer ordnungsgemäss ablegen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Nicht verwendete Module und Werkzeuge in der Modul- und Werkzeugablage ablegen. Die Modul- und Werkzeugablage bietet Platz für jeweils zwei Werkzeuge und Module.



4.16 Gerät ausschalten

Gehen Sie zum Ausschalten des Geräts wie folgt vor:

- A Schalten Sie den Cutter in den Betriebszustand OFFLINE.
- B Die Funktion **Cutter ausschalten 12** aus dem Menü auswählen oder die Tastenkombination **SHIFT** + **STOP** drücken.

Cutter ausschalten

① Cutter jetzt ausschalten?

Ja	Nein
----	------

- C Mit Ja bestätigen.
- D Die Startseite erscheint am Display.
- E Das Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten. Sichern Sie gegebenenfalls den Hauptschalter mit einem Schloss, um das Gerät vor unsachgemässer Inbetriebnahme zu schützen.
- F Reinigen Sie das Gerät von Staub und Materialresten.

5 Wartung

5.1 Allgemein

- Dieses Kapitel enthält - in Form von Tabellen - alle Wartungsarbeiten, die an der Maschine durchzuführen sind.
- Die Wartungsliste betrifft nur das Grundgerät. Wartungstätigkeiten für Module, Werkzeugeinsätze und Optionen finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.
- Die Wartungsarbeiten, die das Bedienpersonal selber durchführen darf, sind speziell gekennzeichnet und in diesem Kapitel näher beschrieben.



Hinweis!

Für die Wartungsarbeiten, die das Bedienpersonal selber durchführen darf, wird im Allgemeinen kein Spezialwerkzeug benötigt.

- Alle übrigen Arbeiten dürfen nur von Zünd autorisiertem Personal oder vom Zünd Systemtechnik Kundendienst beziehungsweise von Zünd Systemtechnik autorisierten Vertragspartnern durchgeführt werden.



Hinweis!

Überschreiten Sie die angegebenen Wartungs- und Reinigungsintervalle nicht. Verkürzen Sie diese bei Bedarf nach eigenem Ermessen.

Führen Sie die Wartungstätigkeiten in den angegebenen Intervallen gewissenhaft durch. Die Intervalle sind in Kalenderzeiten bzw. Betriebsstunden angeführt.

Wartungsempfehlung

Der Hersteller empfiehlt eine **1x jährlich** durchgeführte Generalinspektion für das Gerät. Dieses Intervall verringert sich bei intensiver Nutzung und Beanspruchung.

Eine regelmässig durchgeführte Wartung verlängert die Lebensdauer des Cutters. Stellen Sie den Zubehörkoffer für den Servicetechniker bereit und lassen Sie die durchgeführte Wartung bestätigen.

Stillsetzung/längere Stillstandszeiten

Sollte das Gerät für längere Zeit stillgelegt werden, oder ausser Betrieb gesetzt werden, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Kundendienst Partner in Verbindung um das Gerät ordnungsgemäss zu konservieren bzw. wieder in Betrieb zu setzen.

Arbeitshinweise

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät unbedingt die Sicherheitsvorschriften gemäss Kapitel „Sicherheit“.
- Bei allen Arbeiten ist auf absolute Sauberkeit zu achten.
- Ersetzen Sie beschädigte Teile umgehend durch neue Originalersatzteile.

Werkzeugeköpfe, Werkzeuge und Optionen

Wartungsintervalle bzw. Anleitungen zur Wartung und Reinigung für Module und Optionen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

5.2 Sichere Wartung des Geräts

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Service- und Reparaturarbeiten müssen durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Halten Sie vorgeschriebene oder in der Bedienungsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen ein. Zur Durchführung von Instandhaltungsmassnahmen muss eine der Arbeit angemessene Arbeitsausrüstung vorhanden sein.
- Die Wartungsliste definiert genau, wer welche Arbeiten durchführt. Die unter täglich/wöchentlich angeführten Arbeiten dürfen nach einer Einschulung vom Bedienpersonal durchgeführt werden.
- Beachten Sie, dass Ersatzteile den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.
- Während der Wartung und Reinigung ist das Tragen von Sicherheitskleidung (siehe Kapitel „Sicherheit“, „Persönliche Schutzausrüstung, Bekleidung“) obligatorisch.
- Halten Sie während der Wartung unbefugte Personen vom Gerät fern.
- Hängen Sie wenn möglich während Wartungs- und Reinigungsarbeiten ein Schild „NICHT EINSCHALTEN“ gut sichtbar an das Hauptbedienpult des Geräts.
- Führen Sie Schweiss- oder Schleifarbeiten am Gerät nur durch, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist.
- Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Betriebsmittel finden Sie auf der Zünd Homepage.
- Allgemeine Sicherheitshinweise zum Umgang mit Chemikalien finden Sie im Kapitel "Sicherheit", "Handhabung und Lagerung von Chemikalien"

5.3 Betriebsmittel

5.3.1 Umgang mit Betriebsmitteln

Das gewissenhafte Einhalten der Vorschriften für den Umgang mit Betriebsmitteln erhöht die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Geräts.

Beachten Sie die Regeln zum Umgang mit Chemikalien insbesondere Reinigungsmittel, Schmierstoffe und Klebstoffe. (Siehe Kapitel "Sicherheit")

Umweltschützende Massnahmen

- Treffen und beachten Sie immer umweltschützende Massnahmen.
- Beachten Sie länderspezifische Vorschriften zur Entsorgung.
- Stellen Sie die ordnungsgemässe Entsorgung von Alt-Betriebsstoffen sicher.



Entsorgung

Betroffen sind Altstoffe wie Schmierstoffe, Klebstoffe, Wasser/Öl Gemische (Wartungseinheit) und alle Hilfsmittel, die mit diesen Stoffen in Kontakt waren.

- Beachten Sie die Vorschriften zum Schutz der Umwelt beim Entsorgen von Altstoffen.
- Alle Altstoffe in geeigneten Behältern getrennt sammeln, lagern und nur bei offiziellen Stellen umweltfreundlich entsorgen.
- Beachten Sie länderspezifische Vorschriften!

5.3.2 Reinigungsmittel

Vorsicht!

Durch die Verwendung falscher, nicht von Zünd erlaubter Reinigungsmittel, wird das Gerät beschädigt.

Verwenden Sie nur von Zünd Systemtechnik empfohlene Reinigungsflüssigkeiten. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Ätzende Substanzen und Scheuermittel beschädigen die Oberflächen des Cutters (Bsp. Bedienteil).

Reinigungsmittel	Einsatzort
Kunststoff Reinigungsmittel	Abdeckungen, Metallteile

5.3.3 Schmierstoffe

X-/Y-Achse Führungsschienen, Lager

In diesem Gerät kommt ein speziell abgestimmtes synthetisches Schmieröl zum Einsatz, das auch in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie angewendet wird. Dieses zeichnet sich durch gute Wasserbeständigkeit und Korrosionsschutz aus und ist in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +120 °C einsetzbar.

Benennung	Spezifikation
Klüberoil®	4UH1

Getriebe

Zur Schmierung der Getriebe kommt ein Teflon-Spezialfett für Präzisionsgetriebe zur Verringerung der Reibung zum Einsatz.

Benennung	Spezifikation
Fin Grease MP 2/3	-

5.3.4 Klebstoffe

Conveyorbund

Benennung	Spezifikation
Körapur	784/5

Schraubensicherung

Klebstoff zur Schraubensicherung nur verwenden, wenn dies in der Serviceanleitung ausdrücklich gefordert wird!

Benennung	Spezifikation
Loctite	243

5.4 Wartungsliste

5.4.1 Kennzeichnung der Wartungsarbeiten

Verschiedene Kennzeichen (Kreis, Box, Stern - gefüllt; Kreis, Box, Stern - leer) teilen die Service- und Instandhaltungsarbeiten in zwei Gruppen ein.

Symbole ohne Farbfüllung: ○ , □ , ◇

- **Autorisiertes Servicepersonal Der Firma Zünd Systemtechnik** Führt Diese Service- Und Wartungsarbeiten Durch.

Symbole mit Farbfüllung: ● , ■ , ◆

- Hier führt der Gerätebetreiber oder dessen Bedienungspersonal die Service- und Wartungsarbeiten in **Eigenverantwortung** durch.

5.4.2 Liste



Hinweis!

Führen Sie - falls erforderlich - die Arbeiten vor den angegebenen Intervallen durch. Lassen Sie verschlissene Teile auch vor angegebenen Intervallen wechseln.

Wartung/Inspektion bei Betriebsstunden					Durchzuführende Arbeiten	
täglich	wöchentlich	monatlich	jährlich (2000 h)	Sonderintervalle	durch Personal • einmalige Tätigkeit ■ Wiederholungsintervall ◆ bei Bedarf	durch autorisiertes Wartungspersonal ○ einmalige Tätigkeit □ Wiederholungsintervall ◇ bei Bedarf
Seite						
allgemein						
■					Gerät visuell auf Beschädigung überprüfen	
■					Gerät von Staub und Bearbeitungsrückständen befreien	
■					Elektrische Ausrüstung (Optionen) auf Funktion überprüfen	
■			□		Notaus Schalter auf Funktion überprüfen	
■			□		alle Sicherheitseinrichtungen (Funktion Lichtschranken, Schutzbügel) überprüfen	
Tisch komplett						
			□		alle Schraubverbindungen kontrollieren, gegebenenfalls nach Vorschrift festziehen	
			□		Nivellierung kontrollieren	
			□		Vorschubsystem* kontrollieren	
			□		Verkabelung/Verdrahtung, Kabelführung auf Verschleiss kontrollieren	
Vakuumplatte						
			□	Conveyorwechsel	Ebenheit kontrollieren, gegebenenfalls justieren	
			□		Vakuumzonenansteuerung auf Funktion kontrollieren	
Balken						
			□		Rechtwinkligkeit kontrollieren, gegebenenfalls justieren	
			□		Längenausgleich kontrollieren, gegebenenfalls justieren	
Vorschub						
	■		□		Gummikissen der Vorschubelemente reinigen	131
	■		□		Vorschubleiste reinigen	131
			□		Vorschubelemente Kolbenstangen reinigen und ölen	
Antrieb X-Achse						
		■	□	◇	Führungsschienen, Führungswagen reinigen und ölen	122, 123
			□		Zahnriemen/Stahlband auf Spannung kontrollieren, falls erforderlich nachstellen	
			□		Zahnriemen/Stahlband auf Justierung kontrollieren, falls erforderlich nachstellen	

Wartung/Inspektion bei Betriebsstunden					Durchzuführende Arbeiten	
täglich	wöchentlich	monatlich	jährlich (2000 h)	Sonderintervalle	durch Personal • einmalige Tätigkeit ■ Wiederholungsintervall ◆ bei Bedarf durch autorisiertes Wartungspersonal ○ einmalige Tätigkeit □ Wiederholungsintervall ◇ bei Bedarf	Seite
			☐		Schwenklager Vorspannung kontrollieren, gegebenenfalls justieren	
			☐		Getriebe reinigen und schmieren	
			☐		Antriebsbänder reinigen	
			☐		Antriebs- und Umlenkrollen reinigen	
■			☐		Späneschutz Bürste reinigen	130

Antrieb Y-Achse

		■	☐		Führungsschienen reinigen, ölen	
			☐		Zahnriemen/Stahlband auf Justierung kontrollieren, falls erforderlich nachstellen	
			☐		Zahnriemen/Stahlband auf Spannung kontrollieren, falls erforderlich nachstellen	
			☐		Riemen auf Spannung kontrollieren	
				◇	Zahnriemen ersetzen	
			☐		Getriebe reinigen und schmieren	

Modulträger

			☐	◇	Spiel kontrollieren, gegebenenfalls Lager ersetzen	
		■	☐		Lager schmieren	129
			☐		Abstreifer ersetzen	

Vakuumerezeuger 1-9 KW/1-15 KW

			☐		auf Funktion kontrollieren	
		■	☐		Filter reinigen	
			☐	Conveyor wechsel	Verrohrung auf Beschädigung und Dichtheit kontrollieren	
			☐	6000 BH	Generalinspektion	

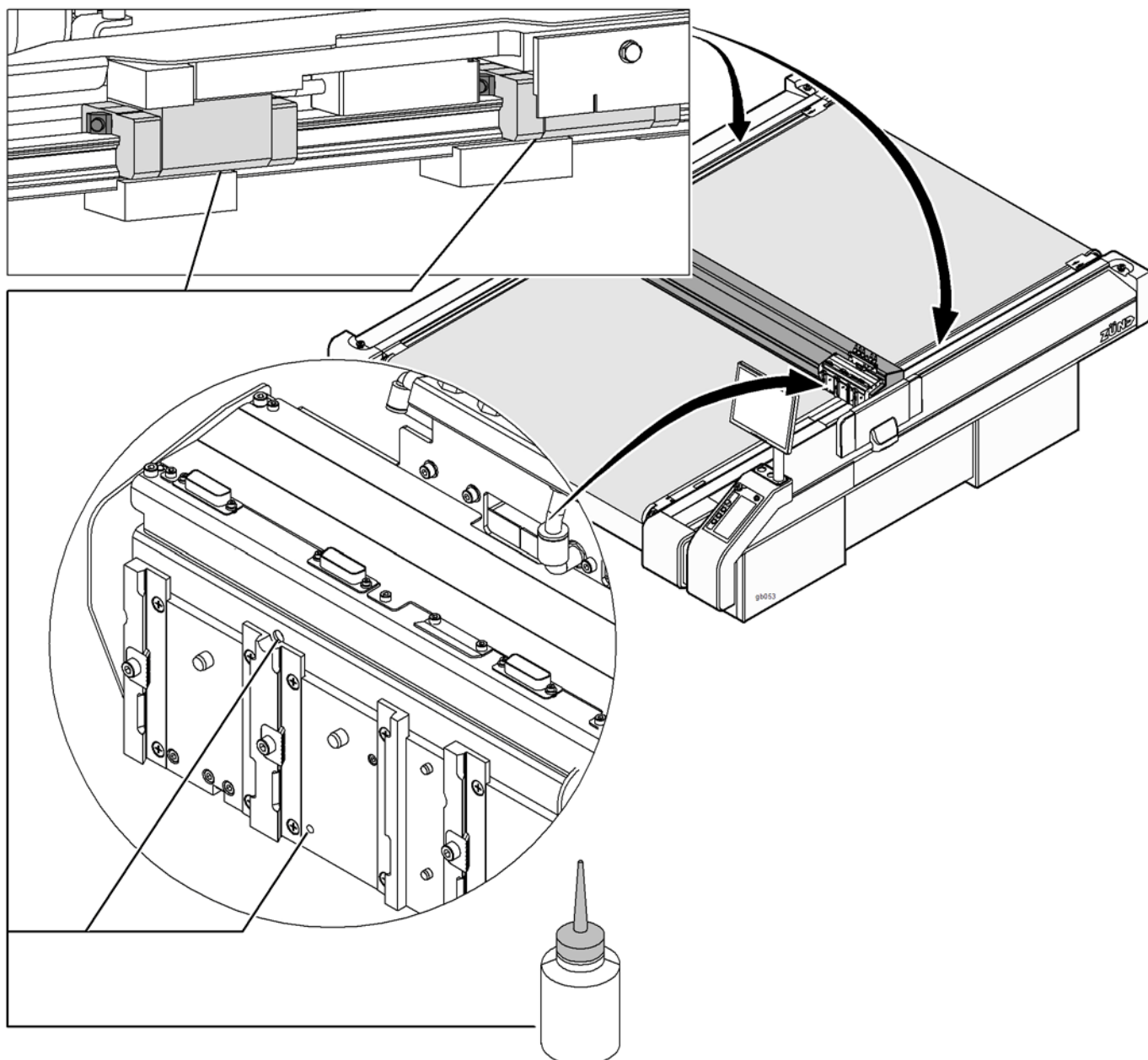
Kompressor *

Wartung/Inspektion bei Betriebsstunden					Durchzuführende Arbeiten	
täglich	wöchentlich	monatlich	jährlich (2000 h)	Sonderintervalle	durch Personal • einmalige Tätigkeit ■ Wiederholungsintervall ◆ bei Bedarf durch autorisiertes Wartungspersonal ○ einmalige Tätigkeit □ Wiederholungsintervall ◇ bei Bedarf	Seite
	■				Ölstand überprüfen, gegebenenfalls Öl nach Spezifikation nachfüllen	Siehe Betriebsanleitung des Herstellers
		■			Wasserabscheider kontrollieren, falls erforderlich Wasser ablassen	
		■			Kondensat aus Luftzylinder ablassen	
		■			Druckleitungen auf Dichtheit kontrollieren - Defekte beheben	
		■			Luftreinlassfilter kontrollieren, falls verstopft ersetzen	
		■			Kompressor reinigen	
		■			Verrohrung auf Beschädigung und Dichtheit kontrollieren	
			□		Sicherheitsventil auf Funktion überprüfen, falls erforderlich einstellen	
			□		Kompressor Öl ersetzen	
Wartungseinheit						
		■	□		Kondenswasser ablassen	131

5.5 Schmierplan

Schmieren Sie alle im Schmierplan angegebenen Schmierstellen zu den angegebenen Wartungsintervallen.

Die Abschmierung erfolgt mit **Klüberoil 4UH1®**.



Schmierort	Menge	Ursache
Modulträger	2 x	Führungsschienen und Führungslager
Balkenführung rechts	2 x	
Balkenführung links	2 x	

5.6 Zubehörkoffer

Im Zubehörkoffer finden Sie nützliche Werkzeuge und Hilfsmittel zum Betrieb bzw. zur Wartung ihres Geräts.

Inhalt

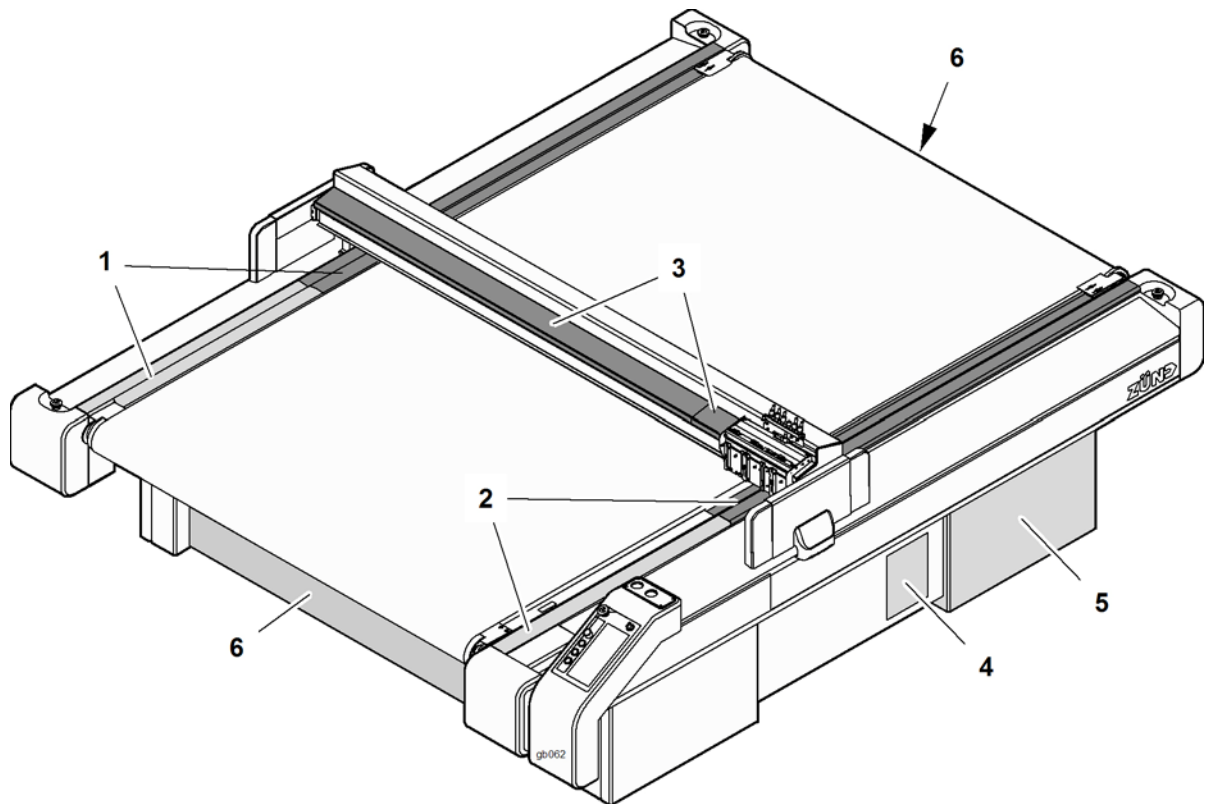
Zubehör	Menge	Tätigkeit
Inbus-Schraubenzieher 4 x 170 mm	1 Stk	Module montieren/demontieren
Distanzhalter Vakuumelemente	6 Stk	Service/Montage
Klebeband; Breite 19 mm	1 Stk	Service/Montage
Teflonfett	20 ml	Service
Lötwasserpinsel	1 Stk	Service
Handtacker ¹	1 Stk	Conveyorband wechseln
Dosierpistole KPM 250 ECON ¹	1 Stk	Conveyorband wechseln
Klebeband, doppelseitig ²	1 Stk	Schneidunterlage fixieren
Spezialgleitbahnöl	2 x 25 ml	Führungsschienen, -lager X-/Y-Achse schmieren
Schmiereset für Führungsschienen X-Achse	1 Stk	Führungsschienen, -Lager X-Achse schmieren

¹⁾ Zubehör für Geräte mit Conveyor

²⁾ Zubehör für Geräte mit Schneidunterlagen

5.7 Wartungsarbeiten

5.7.1 Serviceklappen und Abdeckungen



Pos	Benennung	Tätigkeit
1	Abdeckung	ölen und reinigen der Führungsschienen links
2	Abdeckung	ölen und reinigen der Führungsschienen rechts
3	Abdeckung	ölen und reinigen der Führungsschienen des Modulwagens
4	Zugang Wartungseinheit	Kondenswasser ablassen, Druck einstellen
5	Abdeckung Powerbox	Sicherungen
6	Abdeckung	Conveyorband wechseln, Zugang Vakuumerzeuger


Hinweis!

Alle anderen Abdeckungen sind aus Sicherheitsgründen nur für Servicearbeiten durch Zünd Personal oder durch Zünd autorisiertes Personal zu öffnen.

5.7.2 Wartungsposition



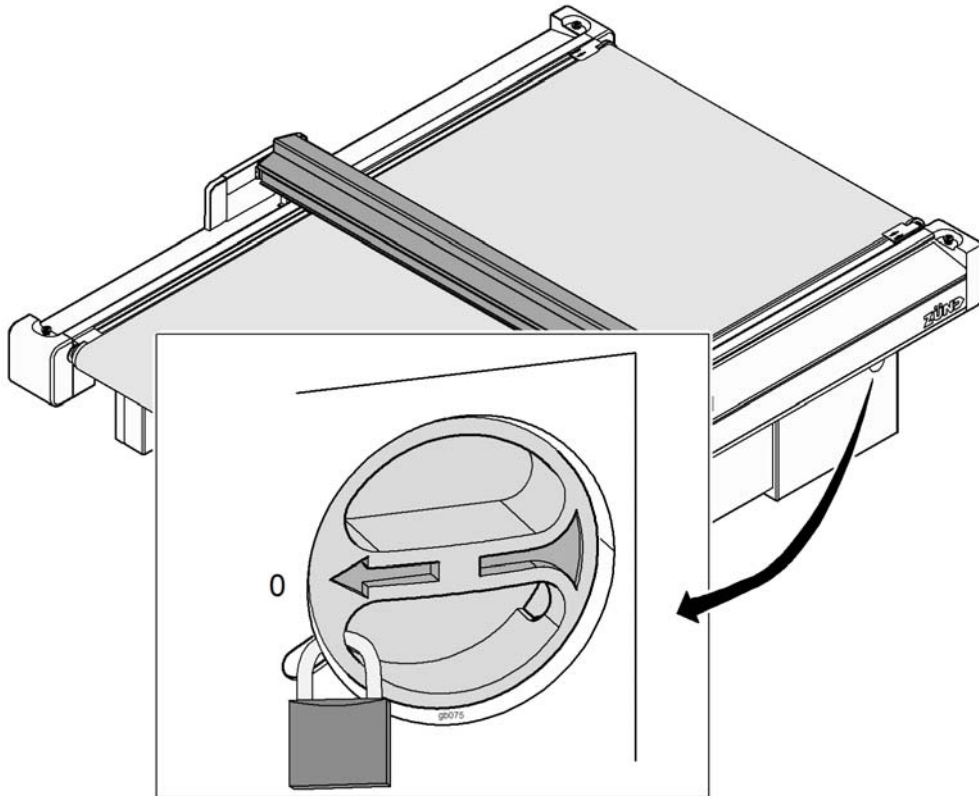
Warnung!

Verletzungsgefahr

Der Cutter kann durch Drittpersonen in Betrieb genommen werden.

- Den Cutter vor Wartungsarbeiten immer in Wartungsposition bringen!

Bringen Sie das Gerät, wenn nicht ausdrücklich anders verlangt, vor Wartungsarbeiten in die Wartungsposition.



Gerät sichern

- A Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten
- B Gerät gegen unbefugte Inbetriebnahme schützen (Ein/Aus Schalter mit einem Schloss absperren)

5.7.3 Gerät visuell auf Beschädigung testen

Gerät visuell auf Beschädigung testen

**Vorsicht!**

Verletzungsgefahr durch beschädigtes Gerät

Stellen Sie vor der täglichen Inbetriebnahme sicher, dass keine Schäden am Gerät entstanden sind.

- Nehmen Sie niemals ein beschädigtes Gerät in Betrieb
- Lassen Sie Schäden sofort durch autorisiertes Servicepersonal reparieren

Tägliche Kontrollen

- Gehen Sie um den Cutter und überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie, ob alle Abdeckungen montiert sind. Montieren Sie fehlende gegebenenfalls.

5.7.4 Gerät reinigen

Zünd Cutter sind Produktionsmaschinen, die täglich enormen Belastungen ausgesetzt sind. Ein sauberes Gerät hilft, einen möglichst ungestörten Betrieb zu gewährleisten.

**Hinweis!**

Verwenden Sie keine Pressluft zum Reinigen des Geräts.

Schnittreste und sonstiger Schmutz gelangen in die Lager und Antriebsbänder und beschädigen diese.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr

Falsche Reinigungsmittel und -methoden beschädigen das Gerät

- Verwenden Sie zur Reinigung nur sanfte Reinigungsmittel und Kunststoffpflegeprodukte.
- Reinigen Sie das Werkzeug keinesfalls mit Ultraschall, Dampfstrahl, Druckluft, usw.

Vorgehen

- Reinigen Sie in regelmässigen Abständen (wöchentlich) Tischplatte, Bedienteil, alle Abdeckungen und Verkleidungen mit einem Kunststoffpflegemittel.
- Entfernen Sie regelmässig (täglich) alle Materialrückstände von der Tischplatte, den Werkzeugen und Modulen.
- Halten Sie die Umgebung sauber (Materialrückstände, Staub).

5.7.5 X-Achse Führungsschienen reinigen

Werkzeuge und Materialien

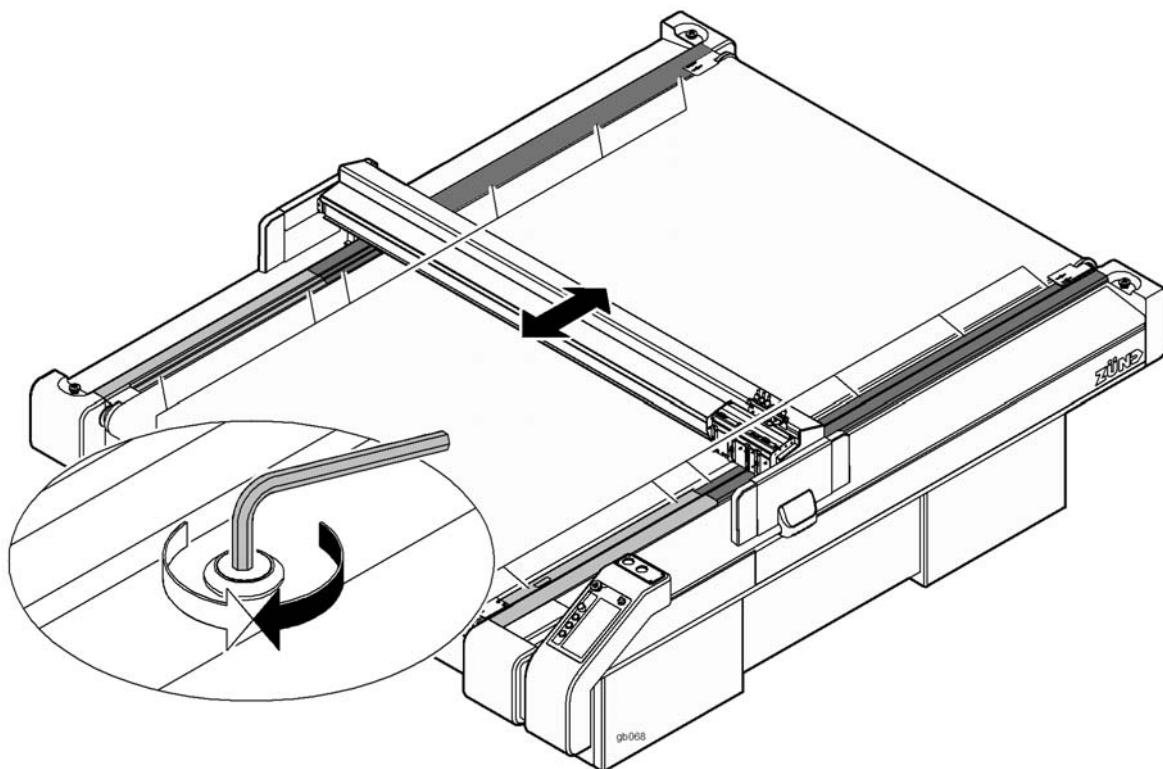
- Schmiermittel für Führungsschienen, -Lager
- sauberer, fusselfreier Lumpen

- 4 mm Inbusschlüssel

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.

Abdeckungen entfernen



- A Den Balken von der Abdeckung wegschieben, die entfernt werden soll
- B Die Schrauben entfernen
- C Die Abdeckungen abnehmen

Führungsschienen reinigen

- A Den Balken nach vorne schieben
- B Mit einem fusselfreien Lappen die Führungsschienen über die gesamte Länge ordentlich reinigen
- C Einen fusselfreien Lappen mit Schmiermittel für Führungsschienen, -Lager tränken und die Führungsschienen ölen
- D Abdeckungen montieren

5.7.6 X-Achse Führungslager ölen

Werkzeuge und Materialien

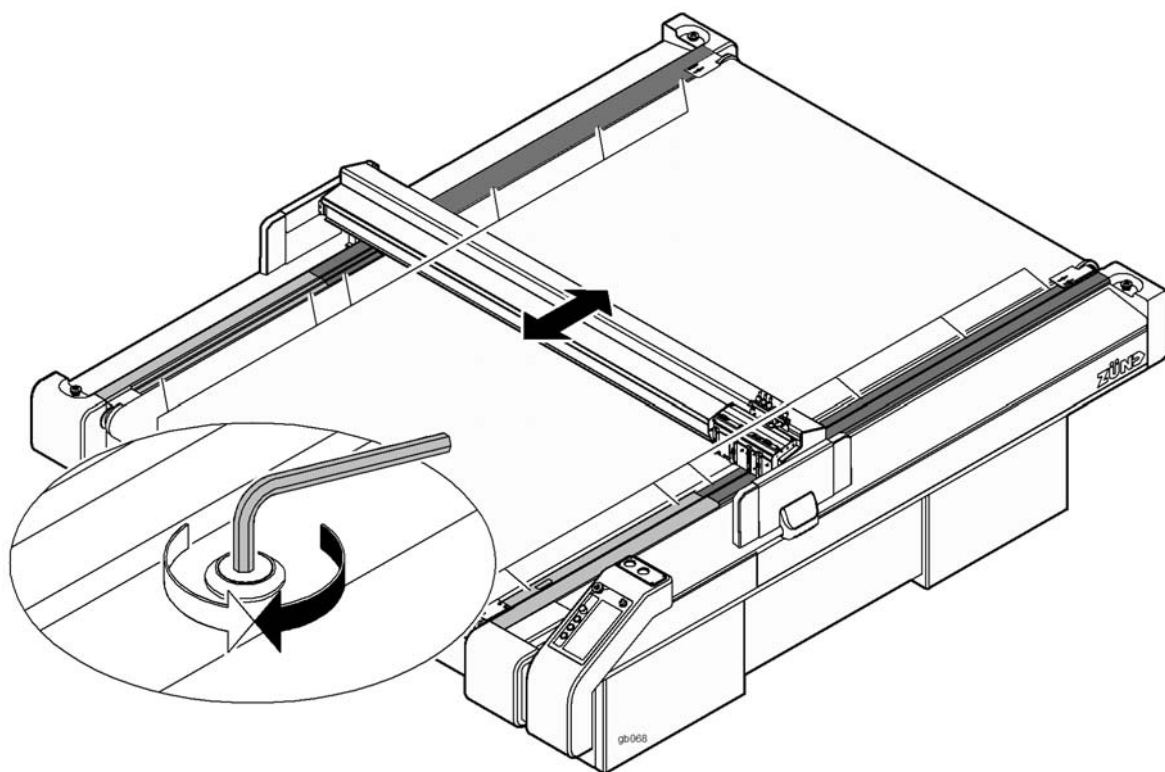
- Schmiermittel für Führungsschienen, -Lager
- Schmierset für Führungsschienen, -Lager X-Achse

- 4 mm Inbusschlüssel
- sauberer, fusselfreier Lumpen

Stellen Sie sicher, dass folgende Vorraussetzung erfüllt ist:

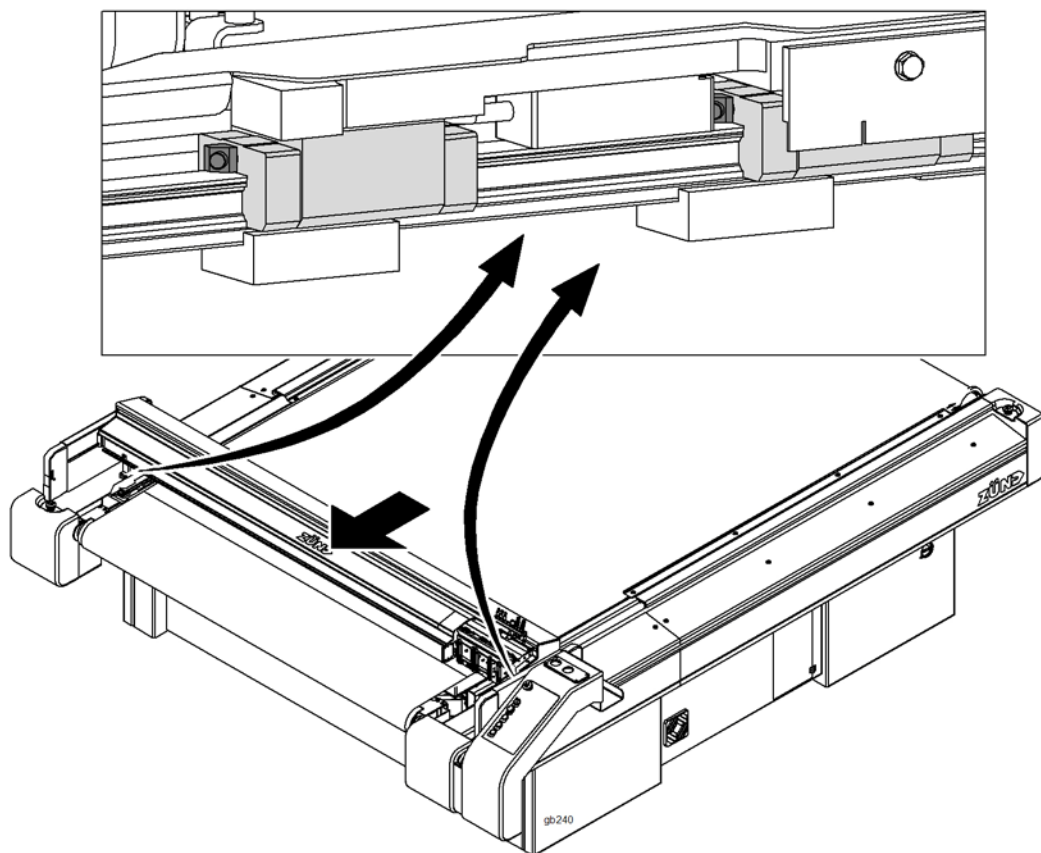
- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.

Abdeckungen entfernen



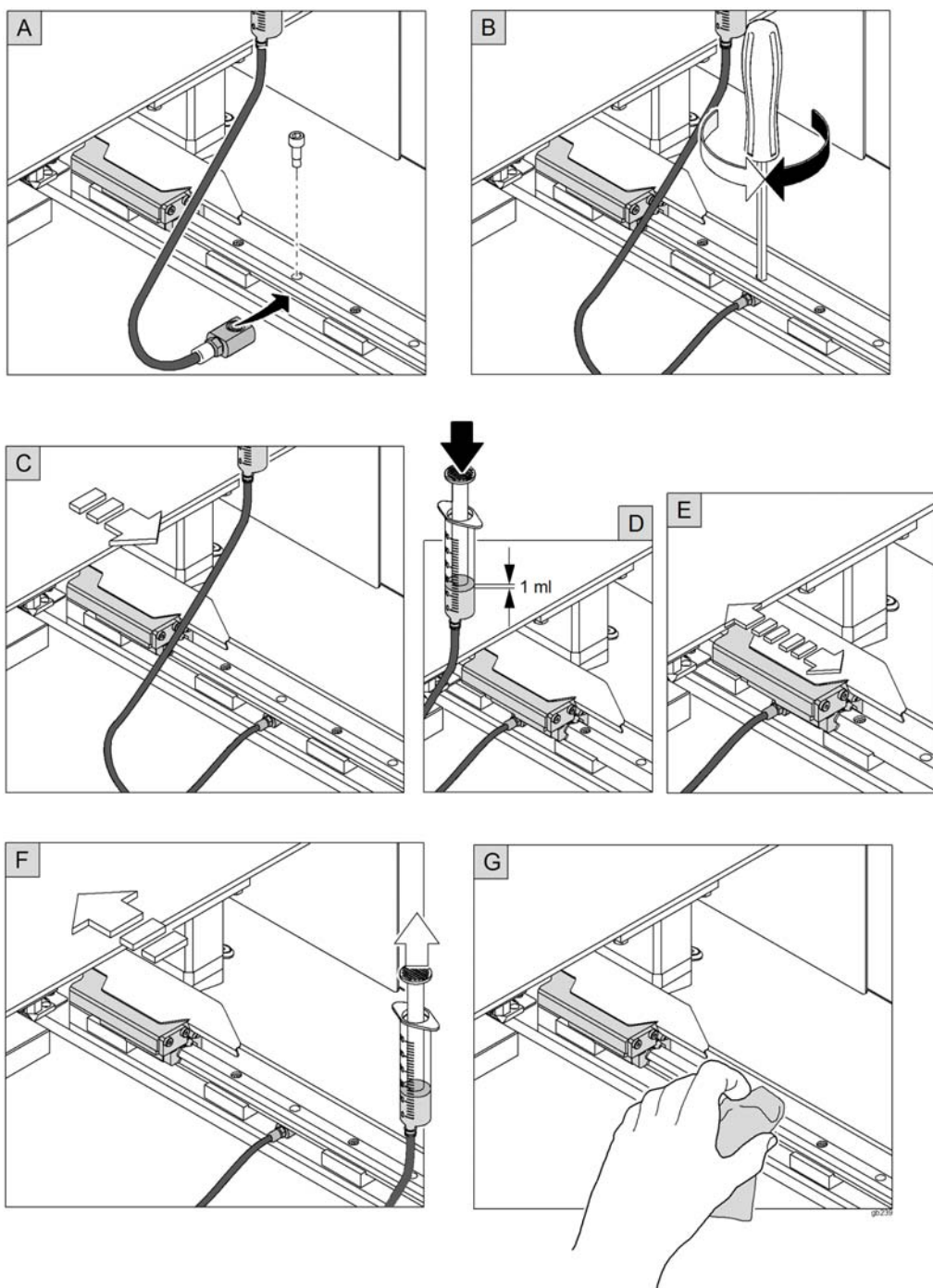
- A** Den Balken nach hinten schieben
- B** Schrauben entfernen
- C** Abdeckungen abnehmen

Führungslager



Der Balken ist auf jeder Seite mit jeweils 2 Führungslagern auf einer Führungsschiene gelagert. Diese Lager in Intervallen gemäss der Wartungsliste ölen!

Schmierstellen ölen



- A** Den Balken ganz nach vorne schieben.
- B** Den Schmieranschluss des Schmiersets hinter dem Balken an die Führungsschiene schrauben (A, B).
- C** Die Spritze betätigen, bis die Zuführleitung entlüftet ist.
- D** Das Führungslager über dem Schmieranschluss positionieren (C).
- E** Mit der Spritze ca. 1 ml Öl in das Führungslager pressen (D).

- F Den Balken 10-mal über die Länge des Führungswagens über dem Schmieranschluss vor- und zurückbewegen (E).
- G Überschüssiges Öl mit der Spritze absaugen. Danach den Balken nach vor schieben (F).
- H Die Führungsschiene mit einem fusselfreien Lumpen reinigen (G).
- I Das Schmierset demontieren.
- J Die Führungslager der anderen Seite auf dieselbe Art und Weise schmieren.
- K Die Abdeckungen montieren.

5.7.7 Y-Achse Führungsschienen reinigen/ölen

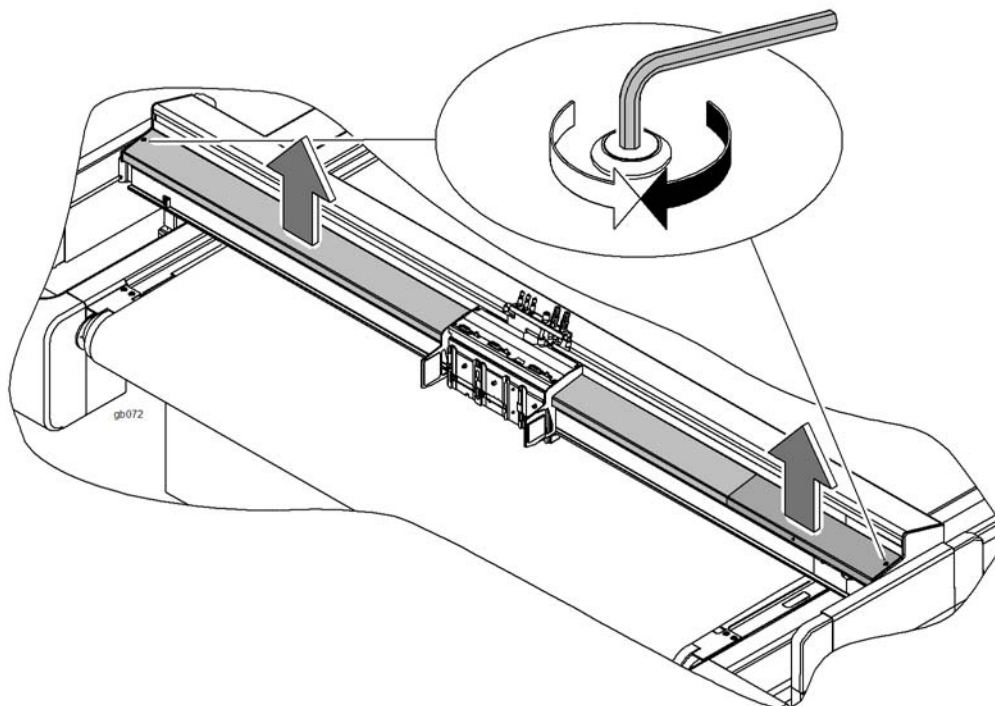
Werkzeuge und Materialien

- Schmiermittel für Führungsschienen, -Lager
- sauberer, fusselfreier Lumpen
- 4 mm Inbusschlüssel

Stellen Sie sicher, dass folgende Vorraussetzungen erfüllt sind:

- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.
- Alle Module sind vom Modulträger abmontiert.

Abdeckungen abnehmen



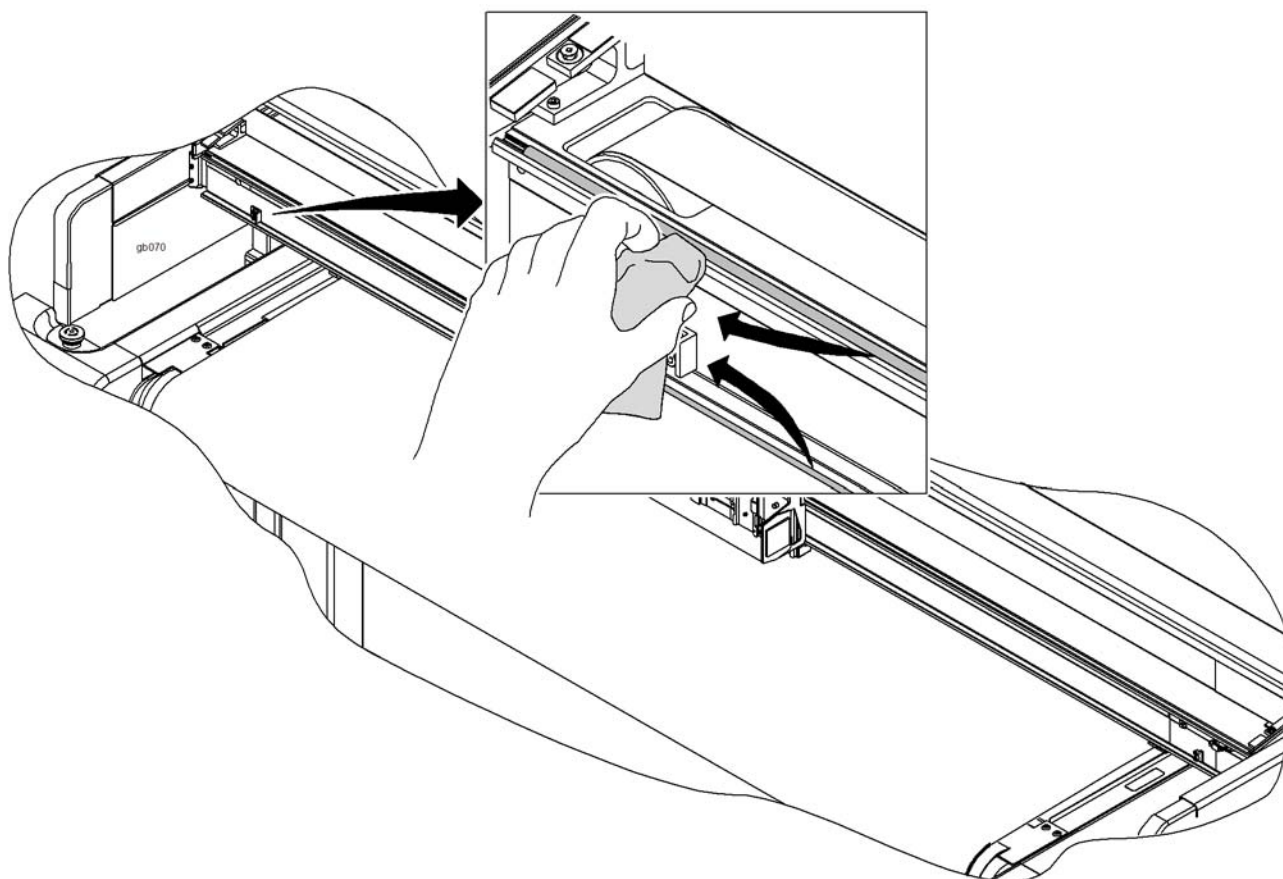


Hinweis!

Die Abdeckungen sind mit Klettverschlüssen am Balken befestigt.

- A Balken nach vorne schieben.
- B Die Sicherungsschrauben an den Enden abschrauben.
- C Den Modulträger von der Abdeckung schieben.
- D Die Abdeckung abnehmen.

Führungsschienen reinigen



- A Mit einem fusselfreien Lappen die Führungsschienen über die gesamte Länge reinigen.
- B Einen fusselfreien Lappen mit Schmiermittel für Führungsschienen, -Lager tränken und die Führungsschienen ölen.
- C Alle Abdeckungen montieren.

5.7.8 Y-Achse Lager ölen

Y-Achse Lager ölen

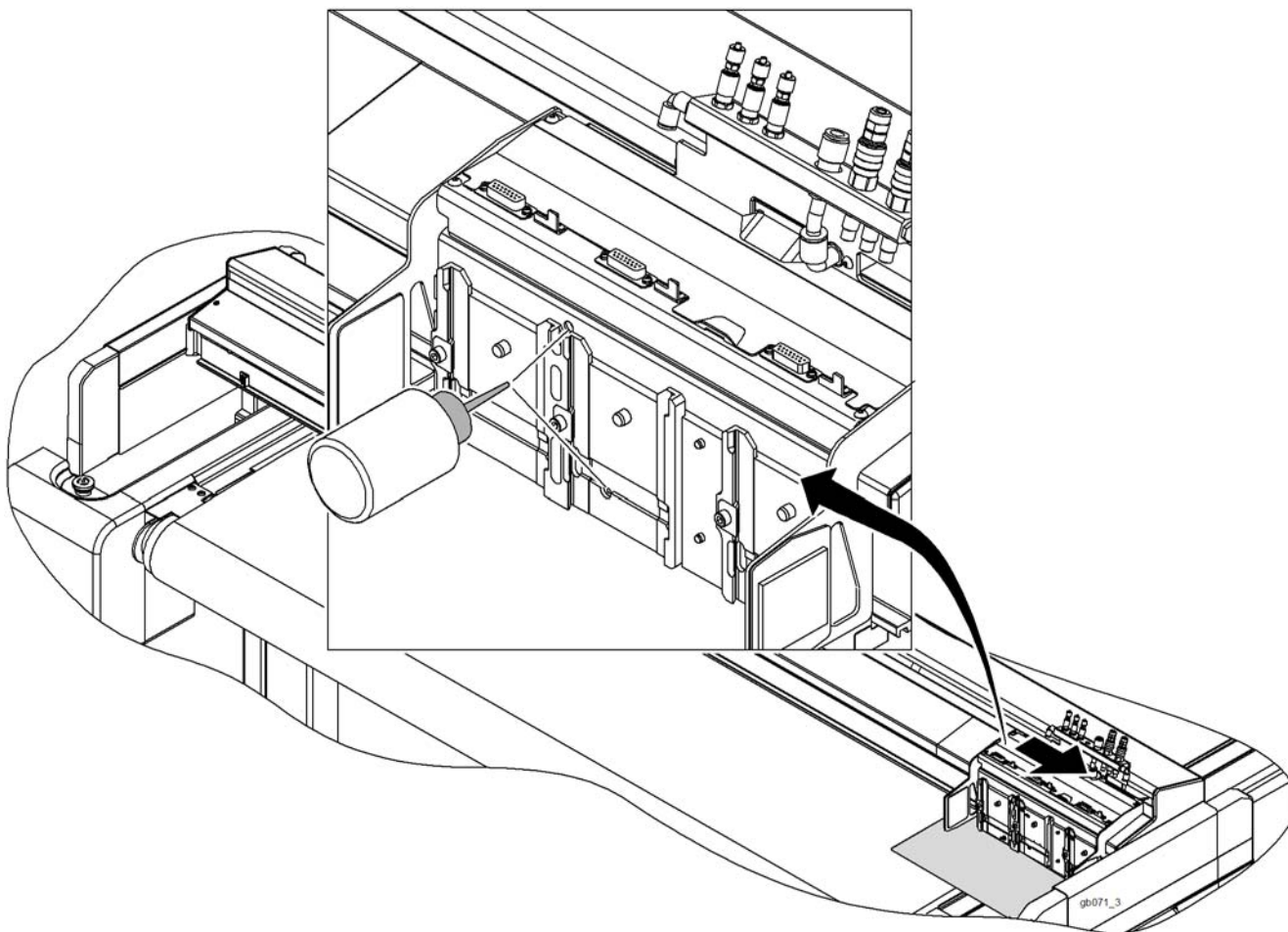
Werkzeuge und Materialien

- Schmiermittel für Gleitbahnen
- sauberer, fussel freier Lappen
- 4 mm Inbusschlüssel
- Kartonunterlage oder Tropfasse

Stellen Sie sicher, dass folgende Vorraussetzungen erfüllt sind:

- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.
- Alle Module sind vom Modulträger abmontiert.

Lager ölen



A Den Modulträger bis zum Anschlag nach rechts schieben.

B Eine Kartonunterlage oder Tropfwanne unter das Modul legen.

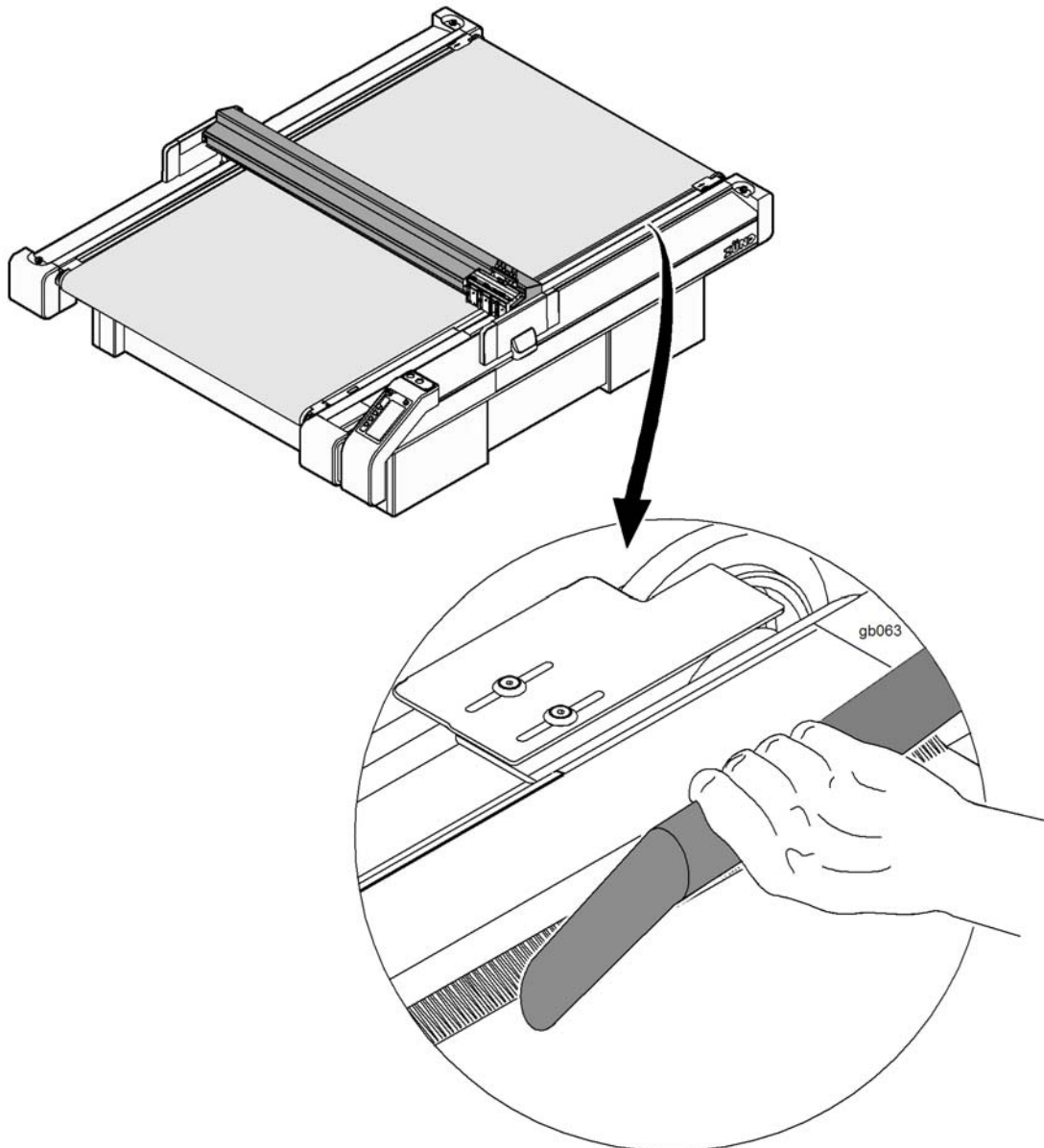
- C Mit dem Öler einen Tropfen Öl auf die Schmierpunkte geben.
- D Mit einem fusselfreien Lumpen überflüssiges Öl vom Modulträger entfernen.

5.7.9 Späneschutz Bürste reinigen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.

Bürste reinigen



- Mit einem Staubsauger Späne und Staub von den Bürsten absaugen.

5.7.10 Vorschubelemente/Vorschubleiste reinigen

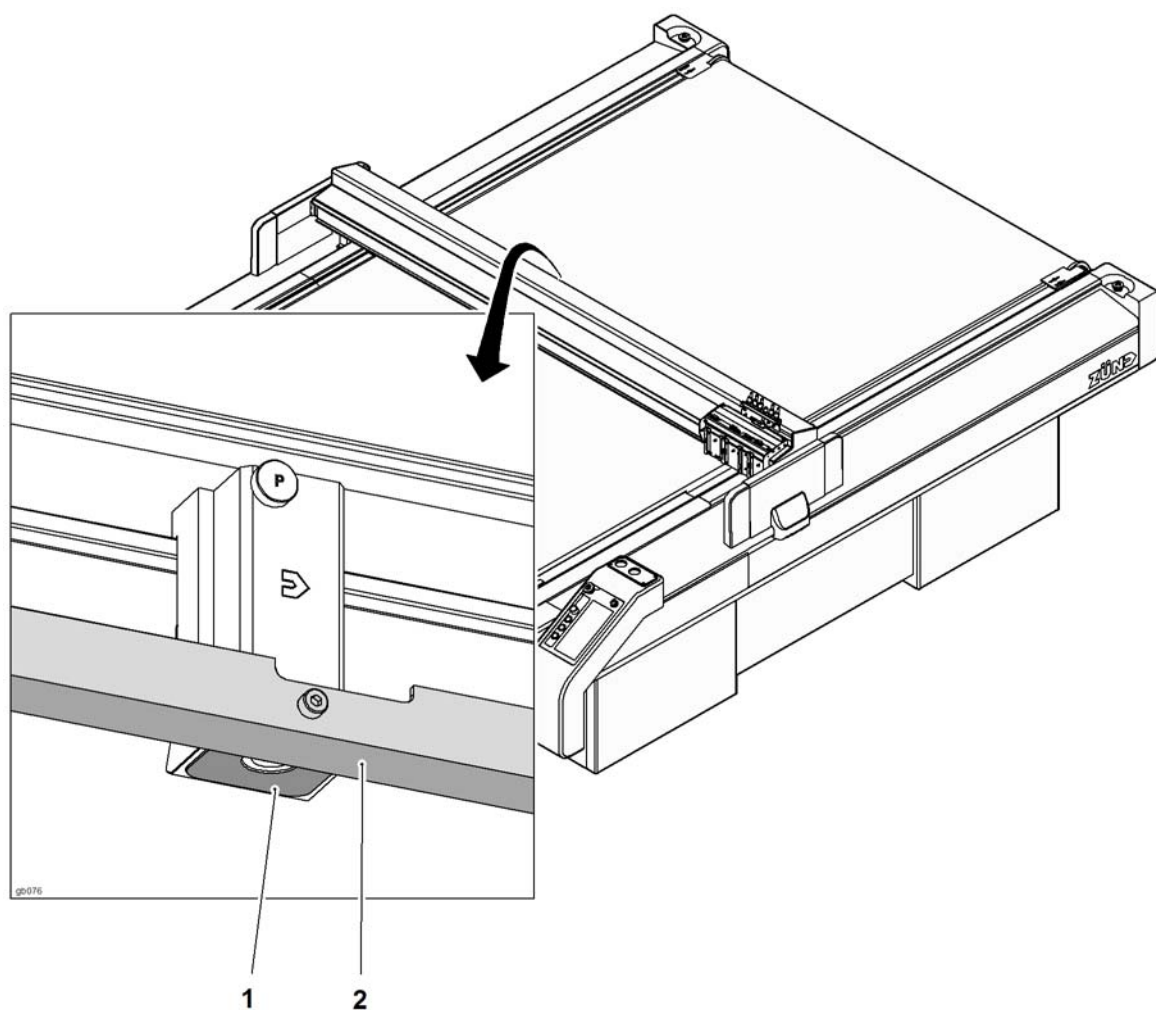
Werkzeuge und Materialien

- Fusselfreier Lumpen
- Spiritus

Stellen Sie sicher, dass folgende Vorraussetzung erfüllt ist:

- Das Gerät befindet sich in Wartungsposition.

Vorgehen



- Die Vorschubelemente/Vorschubleiste mit einem fusselfreien Lumpen und Spiritus reinigen.

5.7.11 Wartungseinheit Kondenswasser ablassen

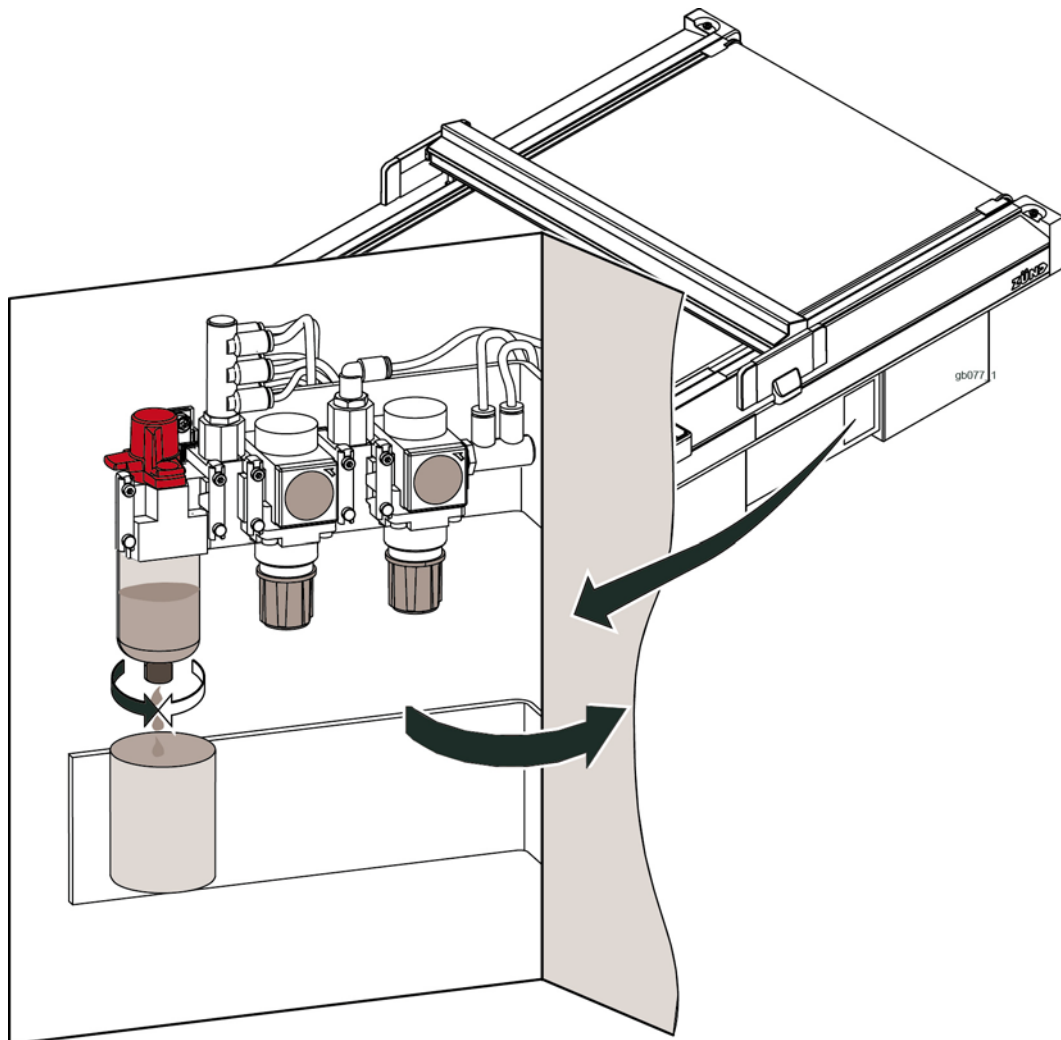
Werkzeuge und Materialien

- Gefäß

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Das Gerät ist ausgeschaltet.

Vorgehen



Entsorgung

Die Kondensflüssigkeit aus dem Wasserabscheider ist mit Öl verseucht. Daher die Flüssigkeit nach landesspezifischen Vorschriften ordnungsgemäss entsorgen.

- A Den Hauptschalter der Wartungseinheit auf Aus stellen.
- B Einen Becher unter den Ablass halten.
- C Die Ablassschraube öffnen.
- D Die Flüssigkeit in den Becher abtropfen lassen und Ablassschraube schliessen.

5.7.12 Sicherungsautomaten



Vorsicht!

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag
Gefährliche Spannung in der Powerbox

- Nehmen Sie keinesfalls die Abdeckung der Powerbox ab.
- Kontaktieren Sie bei Problemen mit der Energieversorgung Ihren Servicepartner.



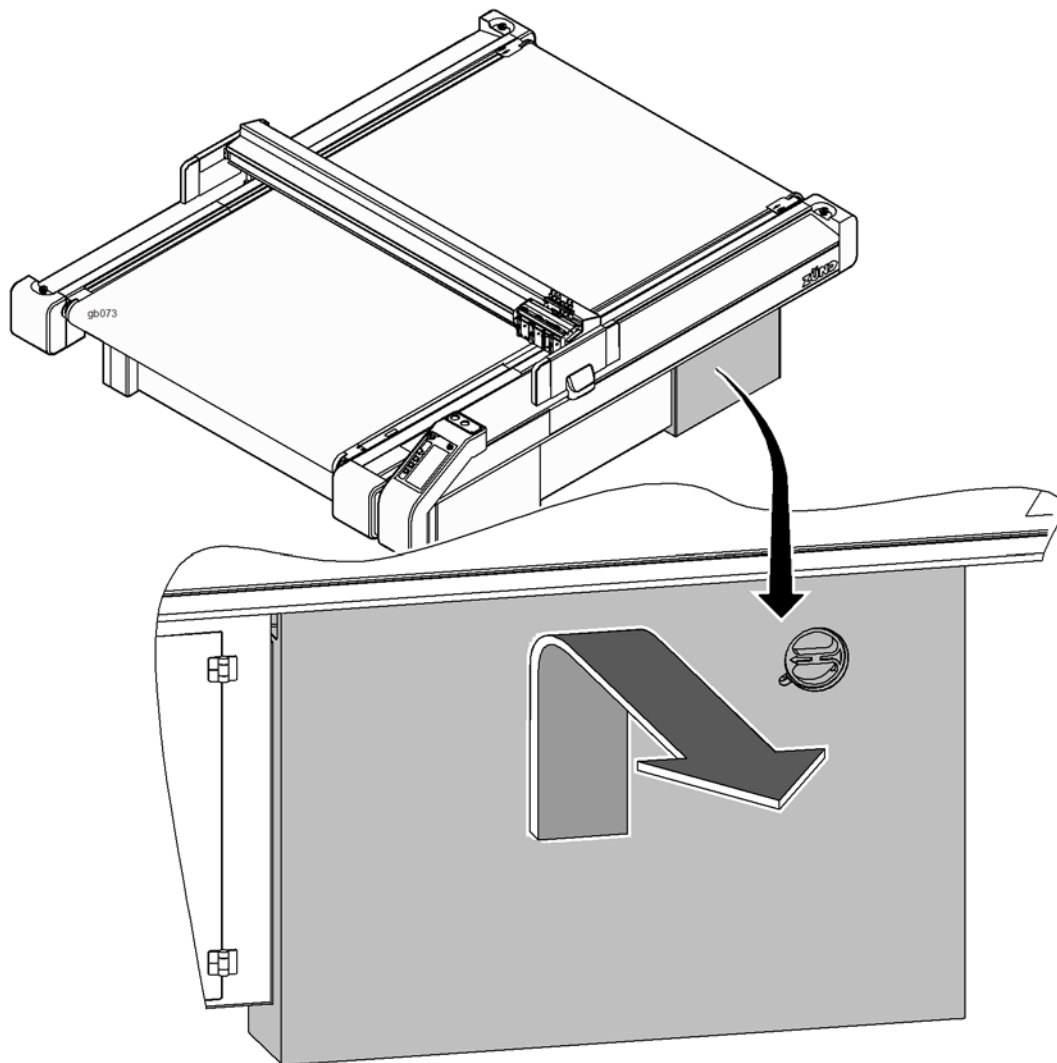
Vorsicht!

Beschädigungsgefahr des Geräts

Wurde ein Sicherungsautomat ausgelöst, liegt dies an einem elektrischen Defekt eines Verbrauchers.

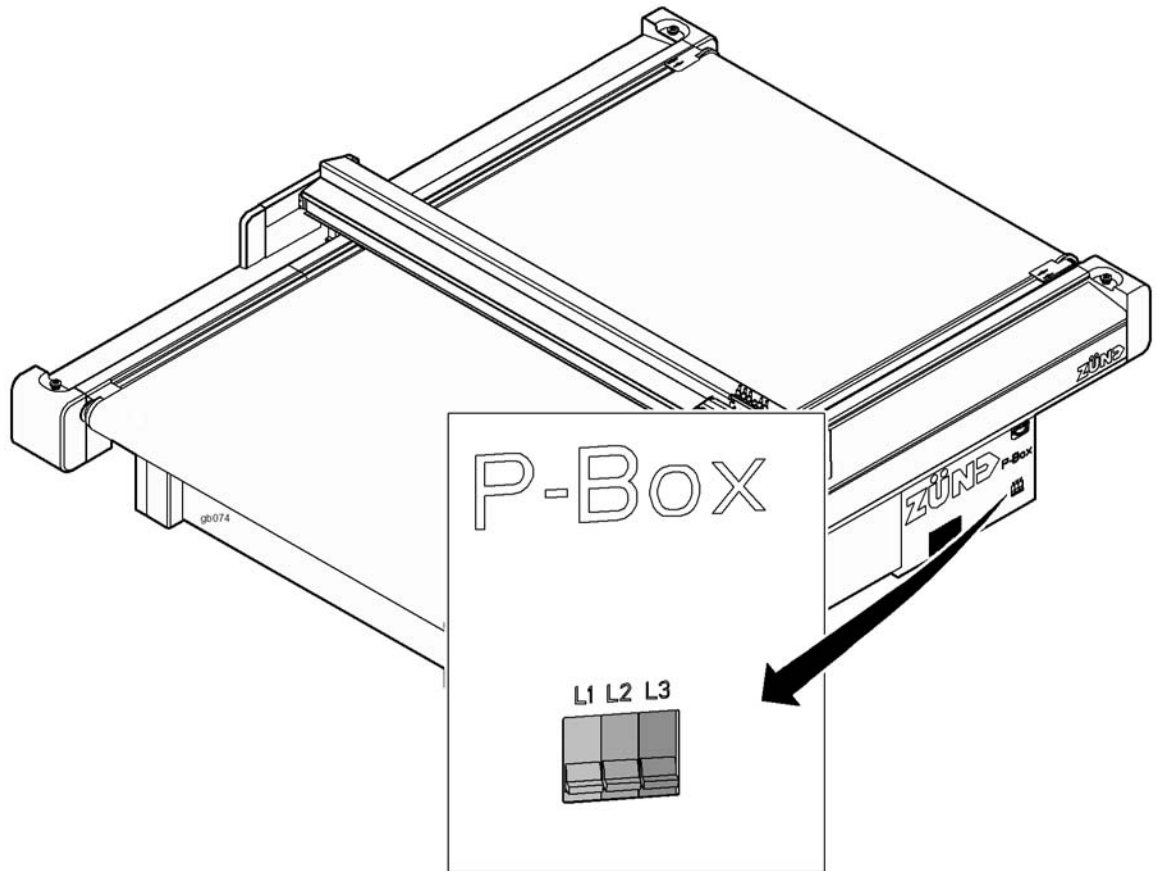
- Entnehmen Sie der angeführten Liste die Verbraucher, die über die ausgelöste Sicherung abgesichert sind und lassen Sie diese durch Fachpersonal überprüfen.
- Nehmen Sie niemals beschädigte Geräte in Betrieb.

Abdeckung abnehmen



- Die Abdeckung anheben und aus der Führung nehmen.

Sicherungsautomaten



Sicherung	Verbraucher
L1	Cuttersteuerung, Kompressor, PC
L2	Staubsauger, diverse Optionen
L3	Hilfsantrieb, Fräsumrichter



Hinweis!
Maximaler Strom: 16 A/Phase

5.7.13

Conveyorband

Werkzeuge und Materialien

- Conveyorband
- Tacker mit passenden Klammern (6 mm)
- Dosierpistole

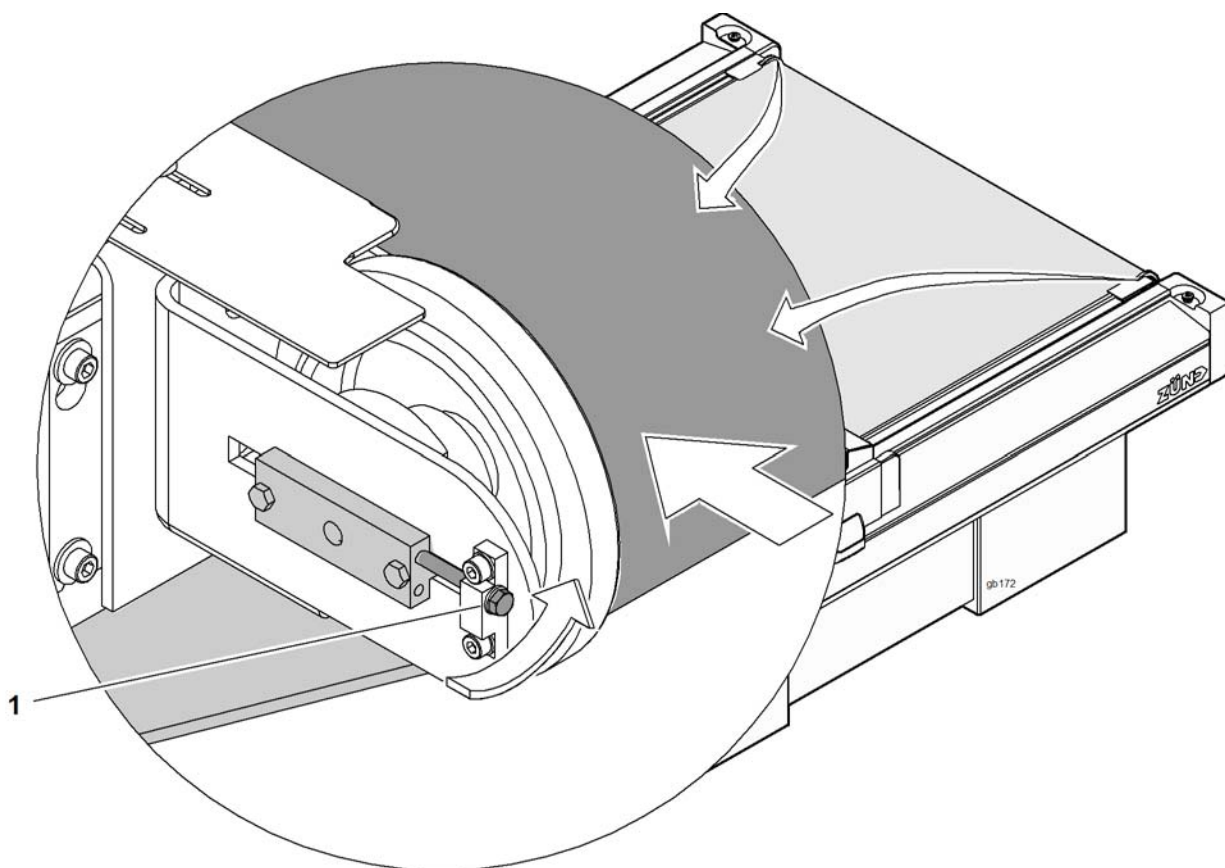
- 2-Komponenten Klebstoff (Kartusche)
- Spachtel
- Papierklebeband (2 cm breit)
- Textilklebeband
- Industrieschere

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Das Gerät ist ausgeschaltet.

Conveyorband entfernen

Spannschrauben lösen



1 Spannschrauben links/rechts

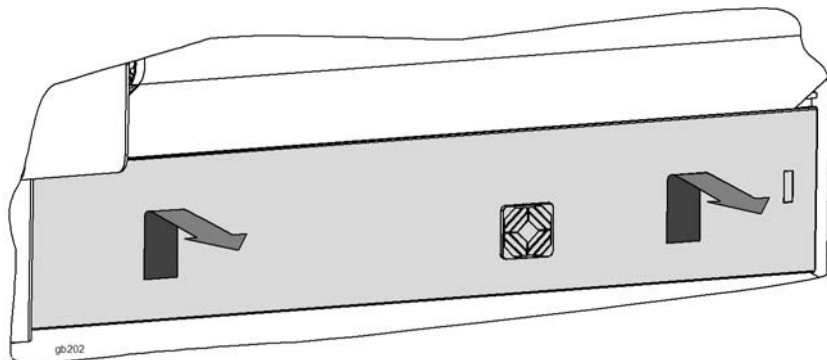
- Die Spannschrauben auf beiden Seiten lösen.

Conveyorband entfernen

- A** Das Conveyorband mit einer **Schere** teilen und entfernen.
B Das Conveyorband ordnungsgemäss entsorgen.

Conveyorband einbauen

Abdeckungen entfernen



- Die Abdeckungen (1 x vorne, 1x hinten) anheben und aus der Führung nehmen.

Conveyorband einbauen



Hinweis!

Der Einbau des Conveyorbands ist laufrichtungsgebunden! Achten Sie auf die Markierungen auf dem Band und stellen Sie sicher, dass das Band korrekt montiert ist.

Transportrichtung ermitteln

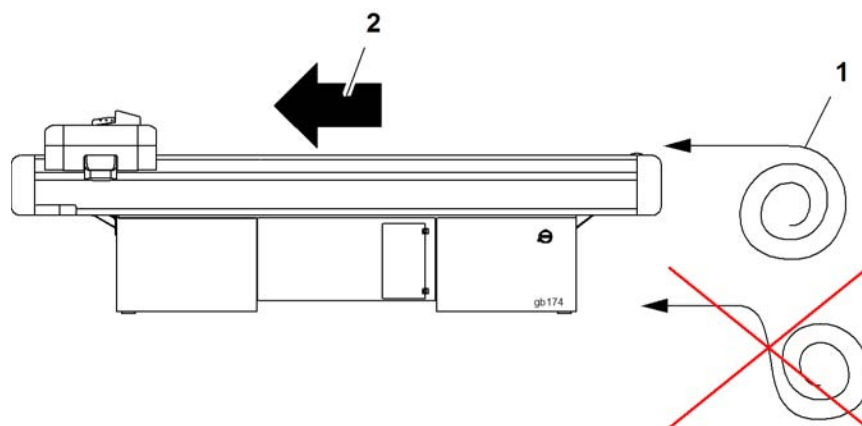


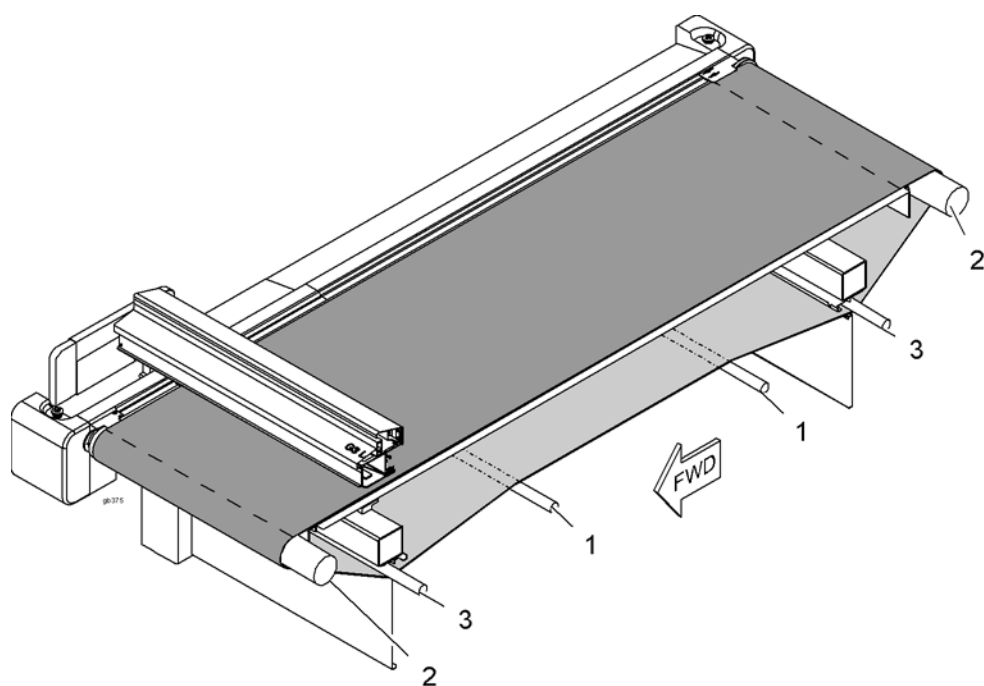
Abb. 1: Transportrichtung

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------|
| 1 | Conveyorband Rolle | 2 | Transportrichtung |
|---|--------------------|---|-------------------|

- Das Conveyorband, wie in Transportrichtung dargestellt, abrollen. Auf der oberen, vorderen Seite ist ein  Stempel aufgebracht. Das  zeigt in die Vorschubrichtung.

Conveyorband einschlaufen

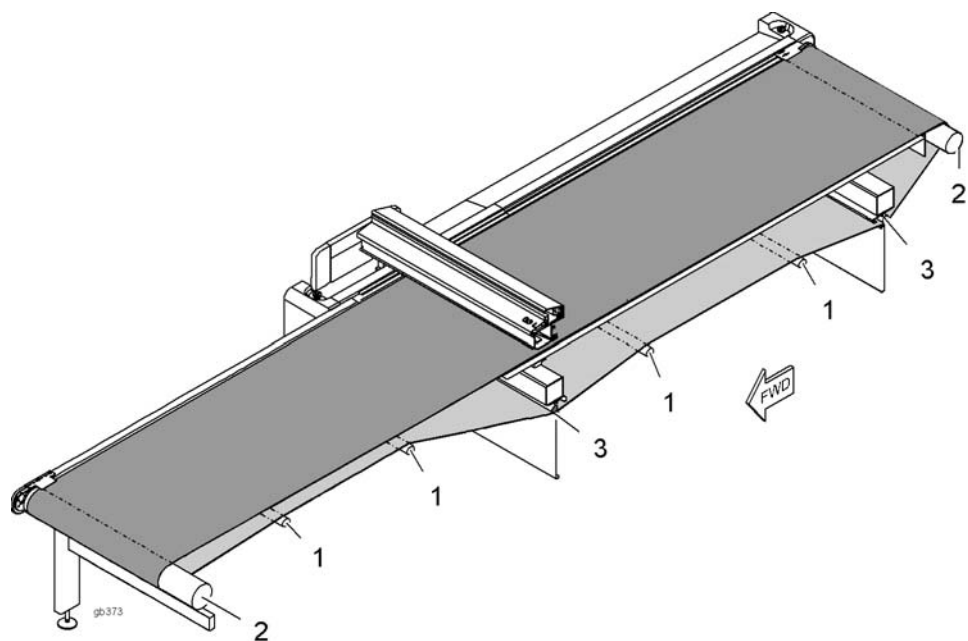
Cutter G3



- 1 Conveyorbeführungen
- 2 Umlenkrollen

- 3 Umlenkrollen an den Füßen

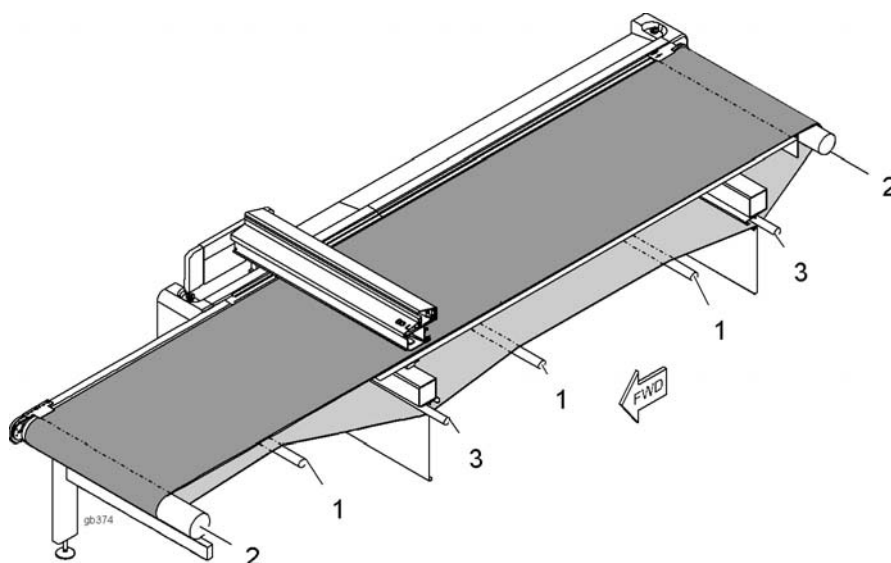
CE vorne (CE2500 und CE3200)



- 1 Conveyorbeführungen
- 2 Umlenkrollen

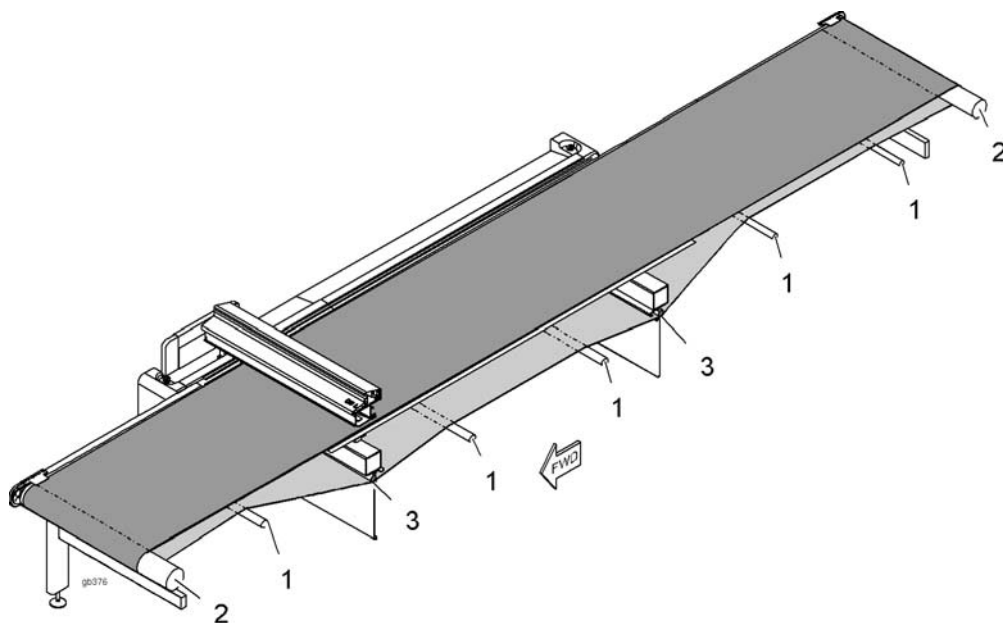
- 3 Umlenkrollen an den Füßen

CE vorne (CE0800, CE1250 und CE1600)



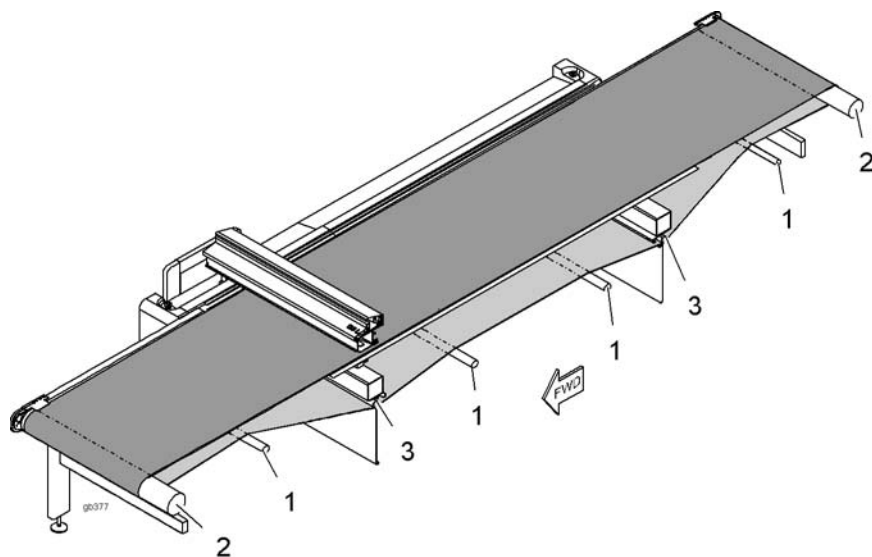
- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | Conveyorbandführungen | 3 | Umlenkrollen an den Füßen |
| 2 | Umlenkrollen | | |

CE vorne (CE0800, CE1250 und CE1600) und CE hinten (CE2500 und CE3200)



- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | Conveyorbandführungen | 3 | Umlenkrollen an den Füßen |
| 2 | Umlenkrollen | | |

CE vorne (CE0800, CE1250 und CE1600) und CE hinten (CE0800, CE1250 und CE1600)



- 1 Conveyorbandführungen
2 Umlenkrollen

- 3 Umlenkrollen an den Füßen

Vorgehen



Hinweis!

Zum Einschlaufen das Vakuum einschalten, um ein Verrutschen des Conveyorbands zu verhindern.

- das Conveyorband gemäss entsprechender Abbildung einschlaufen

Conveyorband verkleben



Vorsicht!

giftige Dämpfe

- Klebedämpfe nicht einatmen
- Klebearbeiten nur in gut gelüfteten Räumen durchführen

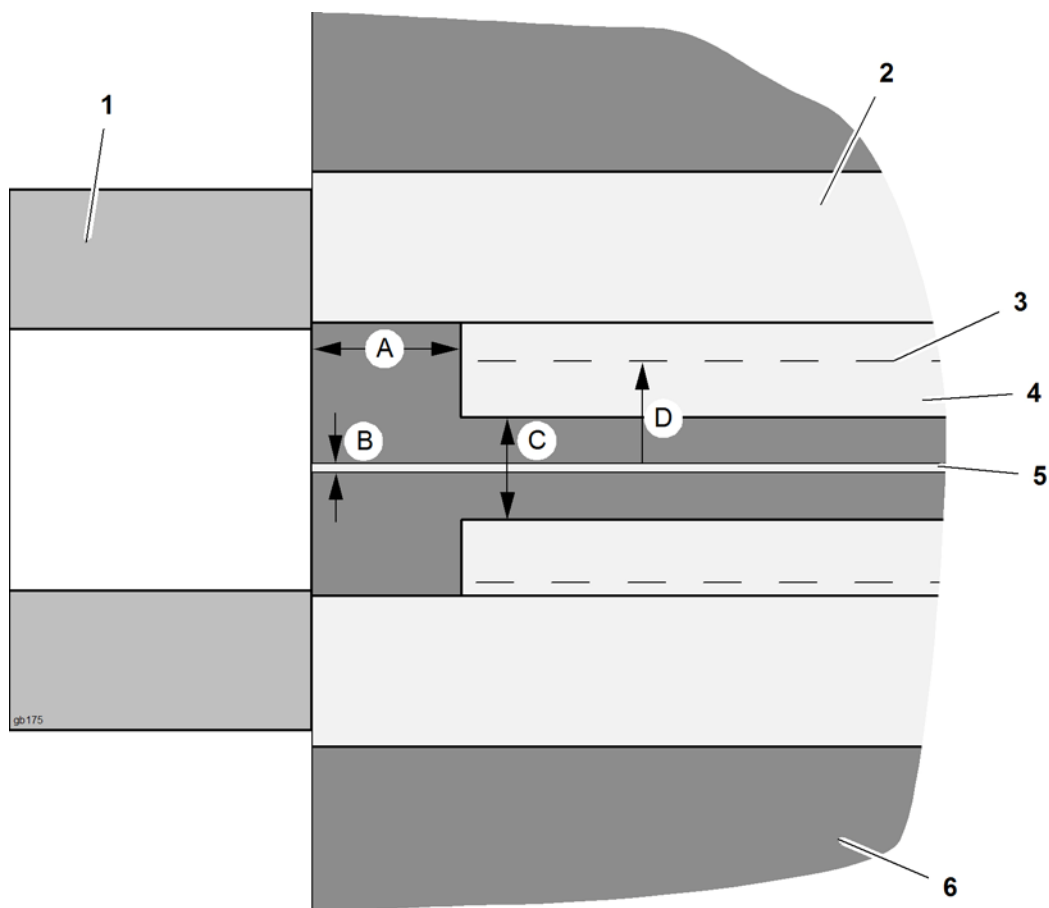


Vorsicht!

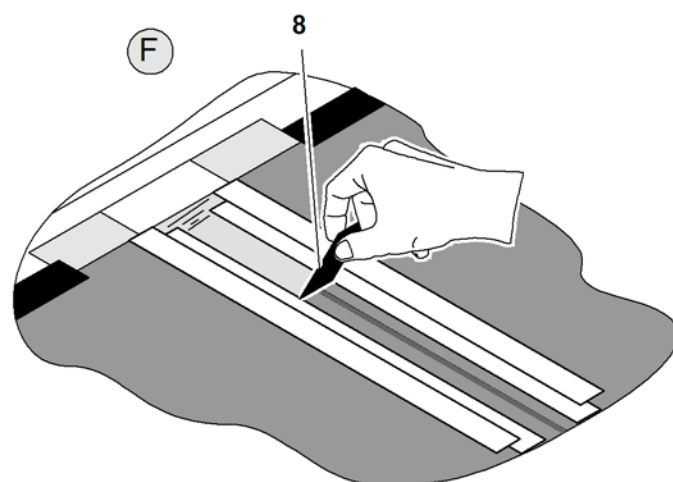
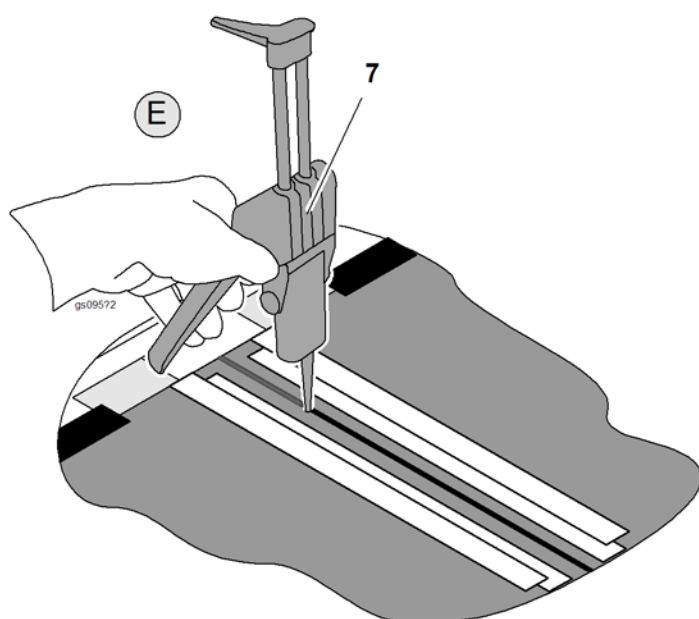
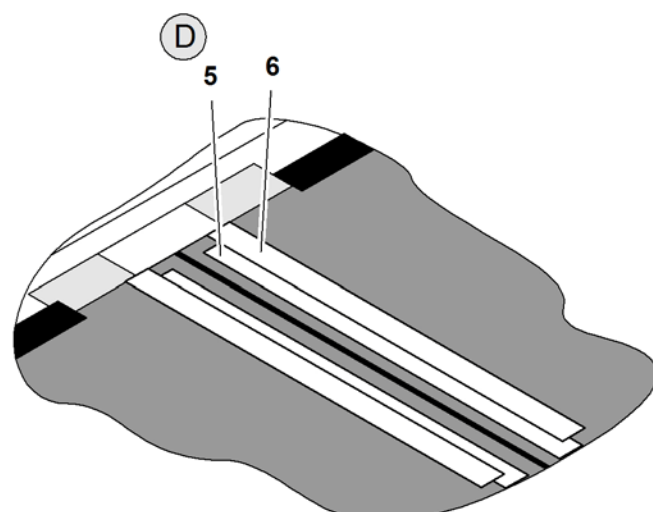
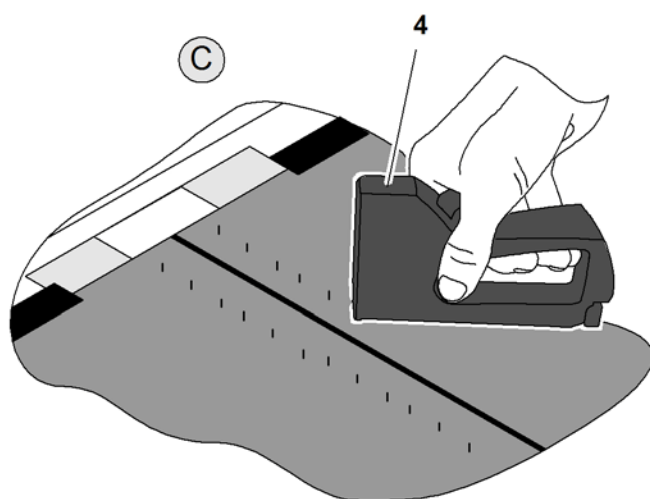
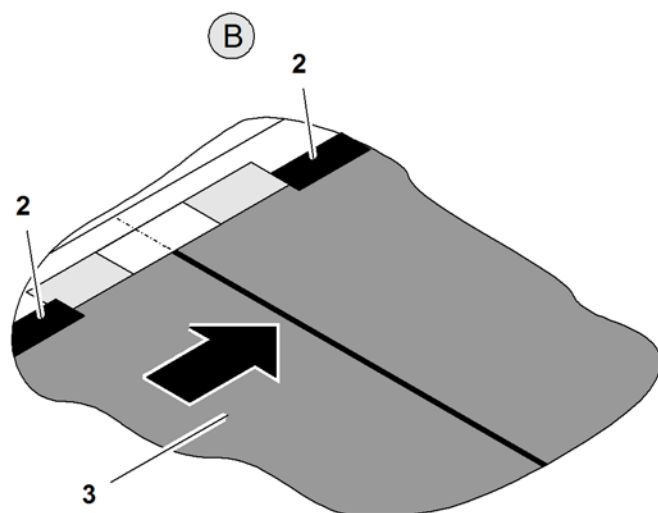
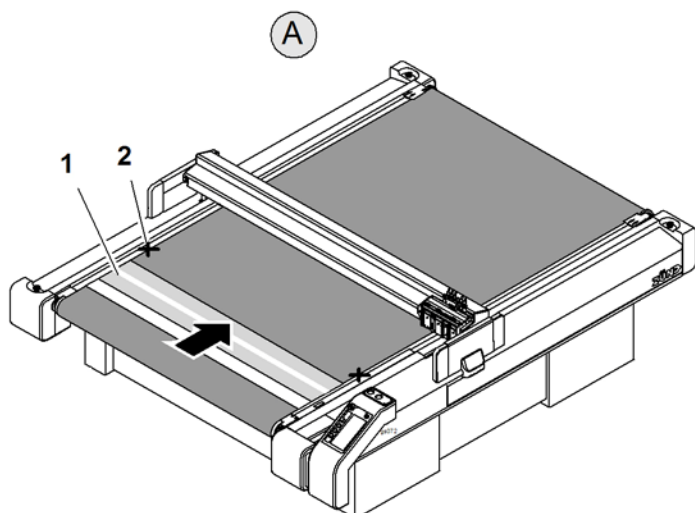
Verkleben und Verätzungen durch Klebstoff

- Kleber nicht mit der Haut in Verbindung bringen
- Kleber nicht einnehmen oder mit der Schleimhaut in Berührung bringen

Benutzen Sie chemikalienfeste Schutzhandschuhe zum Verkleben des Conveyorbands.



- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------|
| 1 | Montageunterlage | A | 25 mm |
| 2 | Papierklebeband, Lage 1 | B | 0.5 mm |
| 3 | Klammern | C | 10 mm |
| 4 | Papierklebeband, Lage 2 | D | 15 mm |
| 5 | Spalt | | |
| 6 | Conveyorbänder | | |



1	Montageunterlage	5	Papierklebeband Bahn 1
2	Klebeband	6	Papierklebeband Bahn 2
3	Conveyorband	7	Dosierpistole mit 2-Komponenten Klebstoff
4	Tacker	8	Spachtel

- A** das Conveyorband gerade ausrichten und mit Klebeband fixieren. Gegenenfalls das Vakuum einschalten, um ein Verrutschen zu verhindern. Die Montageunterlage unter das fixierte Conveyorband schieben. (A)
- B** das andere Ende des Conveyorbands mit ca. 0.5 mm Abstand auf das fixierte Ende **parallel** ausrichten. Mit Klebeband fixieren. (B)
- C** das ausgerichtete Conveyorband mit dem Tacker und 6 mm Klammern auf der Montageunterlage fixieren (C)
- D** auf beiden Seiten des Verbindungsspalts 2 Lagen Klebeband versetzt aufbringen (D)
- E** vor dem Verkleben auf einem Blatt Papier einen Streifen Klebstoff aus der Dosierpistole aufbringen. So wird sichergestellt, dass der austretende Klebstoff korrekt gemischt ist. Mit der Dosierpistole den 2-Komponenten Klebstoff in den Verbindungsspalt einbringen. Darauf achten, dass der Spalt komplett mit Klebstoff gefüllt ist. (E)
- F** sofort nach dem Einbringen des Klebstoffs mit einer Spachtel den überschüssigen Klebstoff verteilen bzw. entfernen. Die Verarbeitungszeit des Klebstoffs beträgt ca. 5 Minuten. (F)
- G** links und rechts an den Kanten den Klebstoff etwas grosszügiger verteilen, um ein Einreissen zu verhindern (F)
- H** nach ca. 4 Stunden ist der Klebstoff ausgehärtet. Alle Klammern, das Klebeband und die Montageunterlage entfernen
- I** links und rechts die Kanten mit Textilklebeband (Kanten verstärken, Pos. 1) verstärken, um ein Einreissen des Conveyorbands zu verhindern

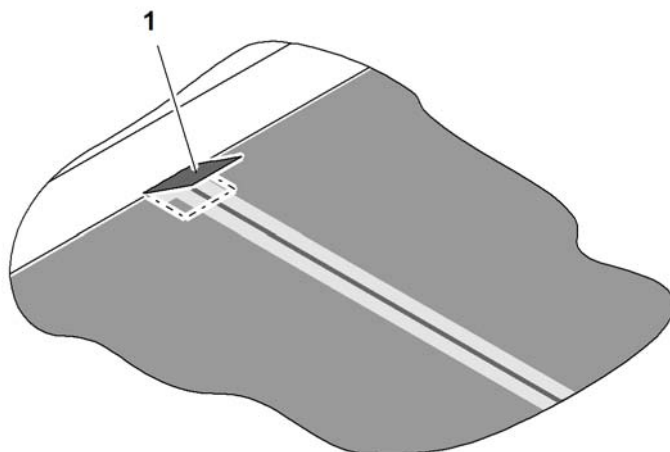
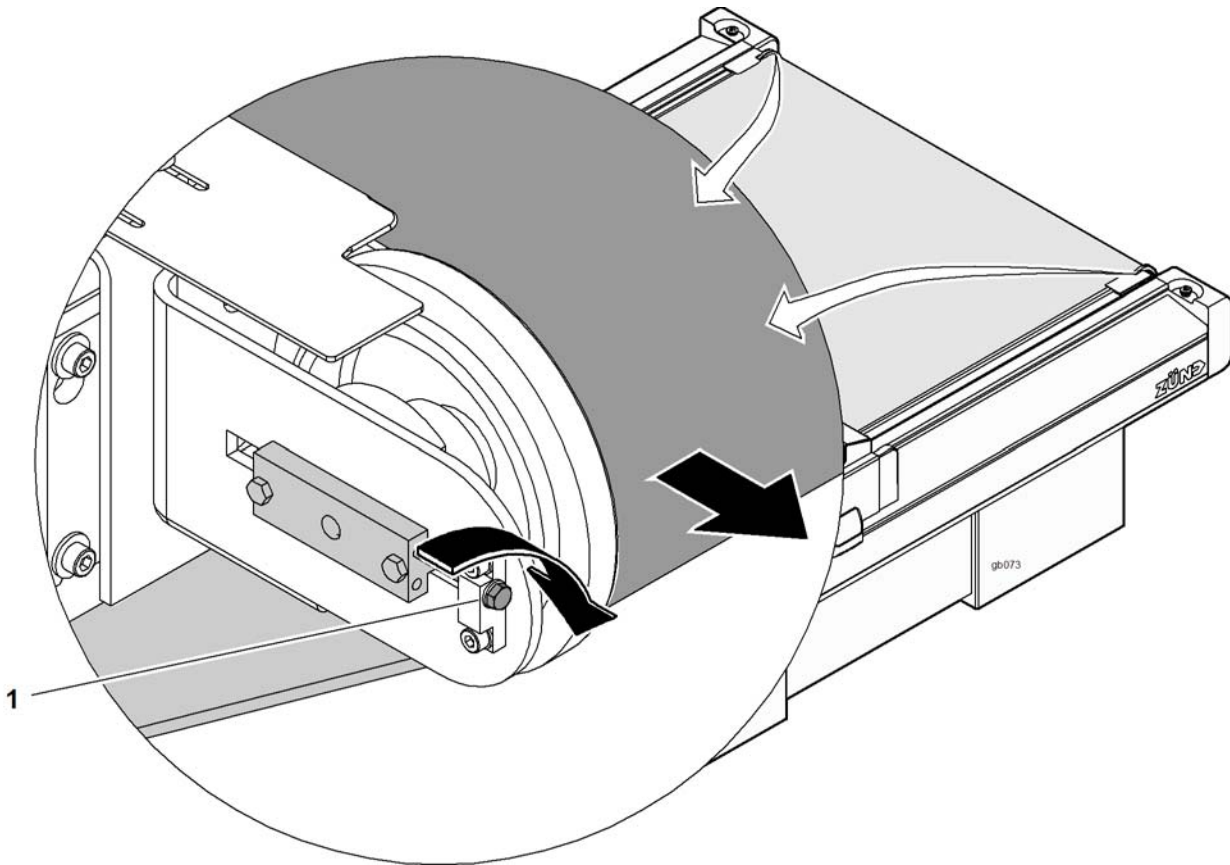


Abb. 2: Kanten verstärken

Conveyorband spannen



1 Spannschrauben links/rechts

A Spannschrauben festziehen

STEP RESULT: *Ergebnis*

⇒ das Conveyorband wird gespannt

B Vorgang auf der anderen Seite wiederholen

Conveyorbandlauf justieren

A Den Conveyorbandlauf im Menü auf 10 m einstellen (**Länge 1-7-1-2**) .

B Einen automatischen Bandvorlauf starten (**Start 1-7-1-1**).

C Den Conveyorbandlauf gegebenenfalls mit den Spannschrauben justieren.

5.8 Hinweise zur Entsorgung



Hinweis!

Kontaktieren Sie vor der Entsorgung Ihres Cutters den Zünd Kundendienst oder Ihren Servicepartner.

Zünd Cutter sind moderne Industriegeräte, die aktuellen Normen und Richtlinien zur Entsorgung von Altgeräten entsprechen.

- Bauteile aus Kunststoff > 20 Gramm sind gekennzeichnet und können somit einer ordnungsgemässen Entsorgung zugeführt werden.
- Stahl- und Blechteile sind mit umweltfreundlichen Lacken lackiert oder pulverbeschichtet. Aluminiumbauteile sind eloxiert. Diese können als Metallschrott entsorgt werden.
- Platinen sind mit bleifreien Loten gelötet und können als Elektroschrott entsorgt werden.

Beachten Sie weiters:

- Länderspezifische Gesetze und Vorschriften zur Abfallbeseitigung!
- Die Ausserbetriebsetzung des Cuttersystems erfordert generell keine besonderen Vorkehrungen, da keine giftigen Stoffe zum Einsatz kommen.
- Beauftragen Sie ein Entsorgungsunternehmen mit der fachgerechten Entsorgung und Wiederverwertung.

5.9 Inbetriebnahme nach Stillstandsphasen



Hinweis!

Kontaktieren Sie vor längeren Stillstandsphasen bzw. für die Inbetriebnahme nach Stillstandsphasen Ihres Cutters den Zünd Kundendienst oder Ihren Servicepartner.

Generell kann das Gerät auch nach längeren Stillstandszeiten sofort in Betrieb genommen werden. Manche Optionen erfordern jedoch Einlaufrouninen, die eingehalten werden müssen, um einen weiteren wartungsfreien Betrieb gewährleisten zu können.

5.9.1 Vakuumerezeuger 1-9 KW/1-15 KW

Einlaufrounne nach Stillstandsphasen > 6 Tage:

- A** Alle Vakuumzonen aktivieren.
- B** Einlaufen des Vakuumaggregats für ca. 4 Minuten mit Stufe 1.
- C** Anschliessend für ca. 4 Minuten mit Stufe 2.

Ergebnis

Der Vakuumerezeuger ist betriebsbereit.

6 Werkzeuge

7 Module

8 Optionen

9 Materialhandling

10 Zusatzbeschreibungen

11 Menübeschreibung

12 Fehlerbeschreibung